XXIX.

# SPRAWOZDANIE
## DYREKCYI
## C. K. WYŻSZEJ SZKOŁY REALNEJ
## W TARNOPOLU

za rok szkolny 1904/5.

W TARNOPOLU.
NAKŁADEM FUNDUSZU NAUKOWEGO.

Z DRUKARNI PODOLSKIEJ JÓZEFA STEPKA.
1905.

103733 II

29 (1904/1905)

# Treść:



BIBLIOTHECA UNIV. JAGELL. CRACOVIENSIS

# Zadanie i metoda naukowej kraniometryi.

Szkic krytyczny.

Napisał prof. Witold Schreiber.

Badania naukowe znają tylko jeden cel: wykrycie prawdy.
*L. Brentano.*

**Kraniologia a cele praktyczne.** Dorobek naukowy kraniologii,*) jest rażąco małym w stosunku do dawności jej dziejów. Owiana głęboką wiarą w nieomylność autorytetów wiedzy, postępywała naprzód umiejętność ta tylko pozornie, tembardziej, że już w zaraniu jej dziejów narzucono jej cele praktyczne, a tymczasem nauka nie może służyć żadnym zadaniom ubocznym, bo jej droga jest inna, jedna i tylko jedna: odkrycie prawdy.

Zatem ani system pomiarów, rozpoczętych w drugiej połowie XV. stulecia przez znakomitych mistrzów: Leonarda da Vinci i Alberta Dürera dla celów artystycznych, ani kranio — względnie kefalometrya policyjna, wprowadzona z końcem XIX. wieku (1882 r.) przez Alfonsa Bertillona w Paryżu, a uprawiana w urzędach policyjnych większych miast, celem rozpoznania tożsamości przestępców i osób podejrzanych, ani potrzeby etnologii i psychiatryi nie mają nic wspólnego z kraniologią naukową. Ich cele są rozbieżne, odmienny punkt widzenia i inne metody badań.

**Zadanie kraniologii i jej naukowy dorobek.** Tak tedy kraniologia naukowa, nie troszcząc się zupełnie o to, czy wyniki jej badań dadzą się zastosować praktycznie czy nie, zmierza do jednego celu, a tym jest wykrycie praw, od których zależy wzrost czaszki i jej postać.

Pozornie nie wydaje się zadanie to tak trudnem, jak jest w istocie, a kto, nie obznajmiony dokładnie z rzeczywistym stanem rzeczy, przeczytałby dzieło Benedikta o pomiarze czaszki,**) wyrobiłby sobie niewątpliwie przekonanie, że kraniometrya ma nie o wiele więcej przed sobą niż poza sobą, że posuwa się już po dobrze utartych drogach, że załatwiła się z kwestyą stosunków normalnych czaszki, skoro podaje pomocną rękę patologii, mogącej budować swoje fakta tylko na drodze porównania tego co jest, z tem, co być powinno.

Niestety! O ile stan taki rzeczywisty byłby pożądany, o tyle złudzenia są i muszą być szkodliwe i im też to przeważnie przypisać należy winę, że kraniologia za czas swego 120-letniego istnienia zostawiła spuściznę naukową taką tylko, która jest przykładem, jak nie powinno się postępować, jeśli się ma osiągnąć dodatnie wyniki.

Dzieje jej i wartość naukowego dorobku, są tej ostatniej, smutnej prawdy potwierdzeniem.

---

*) Kraniologia, nauka o czaszce, rozpada się na kranioskopię, polegającą na badaniu czaszki powierzchownem i kraniometryę, względnie kefalometryę, zasadzającą się na badaniu czaszki lub głowy żyjącego, zapomocą dokładnych przyrządów. Sama kraniologia jest częścią antropometryi, a ta nauką pomocniczą antropologii.

**) Prof. Dr. Moritz Benedikt: Kraniometrie u. Kephalometrie. — Vorlesungen gehalten an der Wiener - Allg. Poliklinik - Wien - Leipzig 1888.

**Czaszka właściwa a twarz.** Pomijając stosunki, panujące wśród kręgowców w ogólności, widzimy na głowie wszystkich ssawców dwie, mniej lub więcej wybitnie odznaczające się części; jedna, c z a s z k a w ł a ś c i w a, stanowiąca silne, kostne pudło dla mózgu, druga t w a r z, z narządami zmysłowymi i przyrządami do gryzienia pokarmów. Obie te części rozwijają się zawsze w odwrotnym stosunku, a kręgowce dostarczają nam mnóstwo przykładów całej skali różnych odcieni w tej mierze. U prawidłowo zbudowanego człowieka pudło czaszkowe rozrasta się silnie i wysuwa ponad twarz, tak, że ta ostatnia przedstawia się, jakgdyby jego naturalne przydłużenie ku dołowi, dorosły goryl ma czaszkę nietylko małą i rozwiniętą słabo w stosunku do szkieletu twarzy, ale w dodatku tak bardzo wstecz cofniętą, że twarz jego wygląda jak maska, zawieszona przed czaszką, podczas gdy u innych zwierząt zaznaczają się te stosunki jeszcze wyraźniej.

**Pierwsze próby pomiarów kraniometrycznych. Kąt twarzowy.** Fakt ten nie uszedł uwagi antropologów i stał się punktem wyjścia dla pierwszych pomiarów kraniometrycznych.

Holenderski uczony P i o t r C a m p e r*) (1722—1789) był jednym z pierwszych,**) który starał się wyrazić stosunki te liczbowo przy pomocy kąta, zamkniętego między linią, przeprowadzoną od gładzizny (glabella) kości czołowej, do przedniej powierzchni siekaczy górnej szczęki, a drugą taką linią, linią orientacyjną, skierowaną przez środek otworu słuchowego ku dolnej krawędzi nosa (spina nasalis anterior). „Kąt, który tworzy linia twarzowa, znamienna linia oblicza — pisze Camper — waha się u człowieka w granicach między $70^0$—$80^0$. Co przekracza ten wymiar, nosi na sobie cechy sztuczne, co spada poniżej jego dolnej granicy, trąci wyrazem małpim. Kierując linię twarzową w przód, otrzymam wymiar głowy starożytnej, pochylając ją w tył, dostanę głowę negra; jeżeli jeszcze bardziej wstecz ją skieruję zmieni się ta głowa w małpią, potem w psią a wreszcie w krzyka“.

Cel praktyczny, któremu miał służyć kąt twarzowy przebija się w tych wyrazach aż nadto wyraźnie i istotnie, zamiarem Campera zrazu było podać artystom sposób, przy pomocy którego mogliby porównywać postaci głów ras ludzkich współczesnych i dzieł starożytnej sztuki i dopiero później, w drugiej swej pracy, rozszerzył koło swoich badań, w które wciągnął także i świat zwierzęcy.

Po Camperze pracowało jeszcze kilku uczonych w tym samym kierunku (Geoffroy Saint-Hilaire 1795., Jules Cloquet 1821, H. Jacquart 1856), a „k ą t t w a r z o w y“ uchodził nietylko jako znamienna cecha różnicy między człowiekiem a zwierzęciem, ale też poniekąd jako dawno szukany sposób oceny stopnia inteligencyi rasowej a nawet osobnikowej. Mimo, że wartość naukową „tej metody pomiarów“ zdemaskowano kilkakrotnie, mimo że znakomity antropolog, Fryderyk Blumenbach wykazał stanowczo, że używanie jej dla celów wykazania różnic rasowych prowadzi na manowce, gdyż kąt ten dla rasy nie jest bynajmniej stałym, utrzymał się „kąt twarzowy Campera“ przy całej pełni praw obywatelstwa długo w antropologii. A jednak,

---

*) Pierre Camper: „Dissertation sur le différences réeles que présentent les traits du visage chez les hommes de différents pays et de différents âges“. Paris 1791. (Wydał syn).

**) Wcześniejsze są badania Daubentona (1764 r.), dotyczące położenia otworu potylicznego u zwierząt i ludzi. Jakkolwiek stanowią one niewątpliwie najdonioślejszą zdobycz naukową w kraniometryi, długo nie zwracano na nie uwagi, gdyż autor podał je w formie ściśle naukowej. Kwestyi tej poświęcimy jeszcze kilka uwag w dalszej części niniejszego szkicu naukowego.

gdyby był Camper ogłosił mniej zręcznie, mniej szumnie swoją metodę, gdyby był odarł ją z świetlanej aureoli nadzwyczajnych przywilejów i praktycznych obietnic, gdyby był przedstawił ją tylko jako sposób wyrażenia nachylenia linii dwóch płaszczyzn do siebie, byłby kąt Campera przebrzmiał niespostrzeżenie i ucichł, jak wiele innych zdobyczy naukowych tego rodzaju!

**Kąt profilu.** Nieścisłość wyników kąta Camperowskiego nie dała ukryć się ostatecznie i dziś mierzy się kąt inny, tzw. „kąt profilu“. Kąt ten zamyka się pomiędzy kierunkiem linii, poprowadzonej od szwu czołowo-nosowego do środka dolnej krawędzi wyrostka zębowego szczęki górnej, a tzw. niemieckiej poziomej, pomyślanej od najniższego punktu oczodołu do górnego brzegu kostnego otworu słuchowego*).

**Wartość naukowa „kąta twarzowego Campera“ i kąta profilu.** Gdyby czaszka**) była utworem tak prostym, jak wyobrażano sobie wówczas, gdyby na wzrost jej i ostateczną postać nie składało się tyle najrozmaitszych czynników ile składa się w istocie, być może, że obok niewielu innych pomiarów, kąt Campera z małymi modyfikacyami, czy inny podobny, wystarczyłby do jej oznaczenia. Tymczasem tak nie jest, bo ona przedstawia jeden z najbardziej złożonych tworów organicznych, przedstawia zagadkę, której rozwiązanie nie jest ani prostem ani też łatwem.

Kąt Campera, mierzony sam dla siebie jako taki, mógłby tylko wówczas mieć pewne naukowe znaczenie, mógłby tylko wówczas być wyrazem stosunku linii profilu do reszty czaszki i stanowić naukowy punkt oparcia dla wykazania wybitnych różnic między czaszką człowieka i zwierząt z jednej strony, a ras ludzkich pomiędzy sobą z drugiej strony, gdyby między wzajemnem nachyleniem ramion tego kąta, a anatomicznymi oddziałami reszty czaszki istniał zawsze tensam związek korrelacyjny***). A gdy tak nie jest, zrozumieć nietrudno, że dwie czaszki mogą posiadać tęsamą wartość kąta kamperowskiego mimo, że profil twarzy ma w istocie rzeczy odmienne w obu razach nachylenie, albo też odwrotnie, zdarzyć się może i zdarza się istotnie, że kąt twarzowy dwu porównywanych czaszek jest bardzo różny, a w rzeczywistości różnica ta jest nierównie mniejsza. Tosamo dotyczy wszystkich innych tego rodzaju kątów, które nic nie mówią, bo czyto kąt Campera, czy kąt profilu, czy jakikolwiek inny tego rodzaju, nie wyraża nic innego, jak tylko stosunek wzajemny nachylenia swoich ramion, a cóż zyska na tem nauka, jeżeli niewie od czego to nachylenie zależy, jaki jest jego związek z pewnymi lub może wszystkimi oddziałami czaszki? Dlategoteż opieranie na tego rodzaju wymiarach i obliczeniach, jakkolwiek różnice mogą być wybitne, wniosków co do stopnia rozwoju duchowego czaszki zwierzęcej lub ludzkiej, porównywanie postaci czaszek pod względem ich wzajemnego podobieństwa lub różnicy nie może zyskać naukowej aprobaty i wyniki nie mogą być brane na seryo.

Mimoto nie można odmówić Camperowi zasługi naukowej; jego odkrycie, jako wyraz pierwszych umiejętnych usiłowań, jako pierwsza próba

*) Kąt ten został zaliczony przez zebranie kraniologów w Frankfurcie w poczet uznanych i koniecznych miar kraniometrycznych. Postanowienia frankfurckie. (Liniowe miary szkieletu twarzy.)

**) Dla krótkości „czaszką“ będziemy nazywali: kościec twarzy wraz z pudłem czaszkowem. Gdzie zaś będzie chodziło o zaznaczenie tej ostatniej części, użyjemy wyrazu „czaszka właściwa lub pudło czaszki“.

***) Korrelacyą, nazywamy w znaczeniu biologicznem taką wzajemną zależność dwóch utworów organicznych, że zmiana w jednym z nich wywołać musi zmianę w drugim i odwrotnie.

wyrażenia naukowego stosunku oddziałów czaszki, mogła była przynieść nauce tyle pożytku ile przysporzyła szkody, gdyby badacze przyjęli je byli z większym krytycyzmem, niż się to stało w istocie.

**„Norma verticalis“ Blumenbacha.** Prawie równocześnie z Camperem, który badał czaszkę z profilu *) (norma lateralis), wystąpił profesor w Götyndze, Jan Fryderyk Blumenbach, (1752-1840), założyciel pierwszego naukowego zbioru czaszek w Niemczech, i twórca „typów czaszkowych“, z swoją głośną i po dziś dzień w antropologii wyznawaną metodą „widoku z góry“, norma verticalis. Patrząc bowiem na kilka czaszek z góry, można przekonać się, że jajowaty zarys obwodu dachu ich pudła zdradza różny stosunek wymiaru długości obydwu osi, które raz są niemal równe, innym razem jedna przeważa nad drugą mniej lub bardziej wybitnie. Jakkolwiek zasługa naukowa Blumenbacha nie ograniczała się na tem jednem ustanowieniu typu czaszek szerokich i wąskich, zyskało badanie metodą norma verticalis ogromną popularność, dzięki znów tymsamym czynnikom, które zapewniły powodzenie metodzie Campera: oto mogli ją zrozumieć bez trudności i stosować do różnych celów nie-anatomowie.

**Retzius. Wskaźniki czaszki. Czaszki długo - i krótkogłowe.** Ale dopiero szwedzki antropolog Andrzej Adolf Reztius senior (1796-1860) wyraził ściślej, zapomocą wartości liczbowych zauważone przez Blumenbacha stosunki osi obwodu czaszki, zaprowadzając t. zw. wskaźnik sto. sunku długości i szerokości czaszki, zredukowany do 100 Wartość jego wyznacza się w ten sposób, że mierzy się zapomocą cyrkla największą długość**) i największą szerokość***) czaszki właściwej i rachunkiem zwyczajnej proporcyi redukuje do 100. ****) Otrzymana wówczas liczba ta (wskaźnik) oznacza, że szerokość ma się tak do długości, jak wskaźnik do stu. Na podstawie takich wymiarów podzielił Retzius czaszki na dwa typy: długogłowe czyli dolichokefaliczne, u których wymiar długości przeważał znacznie nad szerokością i krótkogłowe czyli brachykefaliczne, gdy wymiar szerokości nieznacznie stosunkowo różnił się od wymiaru długości. Jakkolwiek terminologia ta nie była właściwą, gdyż, jak słusznie zauważył Äby, główną rolę odgrywa tu szerokość a nie długość głowy i powyżej przedstawione typy czaszek powinny nosić nazwę

*) Stosownie do wartości nachylenia linii profilu do niemieckiej poziomej rozróżnia się w kraniometryi trzy stopnie:
1. Skośnozębność czyli prognatya do 82°
2. Średniozębność czyli mesognatya od 83° - 90°
3. Prostozębność czyli ortognatya ponad 90°
(Postanowienie frankfurckie).

**) Mierzy się ją od przedniej części czoła do najbardziej w tył wysuniętego punktu czaszki, który oznacza się ołówkiem. O ile położenie tego ostatniego punktu przyjmują wszyscy kraniolodzy, o tyle niezgoda panuje co do pierwszego. Jedni mierzą go od gładzizny (glabella) jak: Baer, Broca, Davis, Ecker, Morton, Retzius, Thurnam, Virchow) inni od punktu pomiędzy obydwoma guzami czołowymi (Welcker).

Wedle postanowień frankfurckich ma się mierzyć największą długość od środka między łukami brwiowemi (arcus superciliares) do najbardziej wysuniętego punktu potylicy zapomocą cyrkla, bez względu na kierunek niem. poziomej.

***) Największą szerokość mierzy się tam, gdzie ona przypadnie prostopadle do środkowej płaszczyzny głowy, a z wyłączeniem wyrostka sutkowego (processus mastoideus) i tylnej listwy kości skroniowej. Punkty oparcia cyrkla przesuwalnego muszą leżeć na jednej poziomej płaszczyźnie. (Post. frankfur.)

****) Jeżeli największa długość wynosi n. p. 176 mm. zaś szerokość 140 mm. otrzymamy: $176 : 100 = 140 : x$. $x = \frac{100 . 140}{176} = 79{\cdot}54$. Zatem wskaźnik stosunku długości i szerokości tej czaszki $= 79{\cdot}54$.

ze względu na wymiar szerokości a nie długości, zaprowadzone przez Retziusa imiennictwo utrzymało się w nauce po dzień dzisiejszy.

**Czaszki średniogłowe.** Zdawało się zrazu, że typy Retziusa w kombinacyi z pro - i ortognatyzmem wystarczą w zupełności do zbadania własności czaszki, a nieliczne stosunkowo pomiary, jakich dokonywano podówczas utrzymywały szczupłą garstkę kraniologów w tem błogiem złudzeniu. Ale w miarę, jak zwiększała się ilość pracowników, a z nią rosła liczba doświadczeń, napotykano coraz częściej takie typy, które nie dały się zmieścić w retziusowskim systemie i tak pomiędzy dwa istniejące wtrącono jeszcze typ trzeci, mezokefalicznych (Welker) lub mezatikefalicznych (Broca), czyli średniogłowych. Z biegiem lat powtarzały się tesame sceny: ramy okazywały się za szczupłe dla pomieszczenia faktów, przeto sztukowano je i rozszerzano coraz bardziej i tak rozpadły się pierwotne trzy działy na ośm poddziałów, o ściśle oznaczonych i w myśl wzajemnego porozumienia, ogólnie przyjętych granicach wahania*).

**Wartość naukowa typów czaszkowych i systemu Retziusa.** Cóż jednak zyskała nauka na wprowadzeniu systemu Retziusa, na jego kombinacyi typów czaszkowych Blumenbacha z kątem twarzowym Campera, na jego brachy — i dolichokefalii pro — i ortognatycznej? Nic prócz chwilowego złudzenia, że zapomocą tych kilku wymiarów: długości i szerokości czaszki tudzież wartości kąta twarzowego dadzą się zupełnie dobrze wyrazić różnice czaszkowe, że dzięki im, od tak dawna już otwarta kwestya ścisłego rozgraniczenia ras, doczeka się wreszcie ostatecznego rozwiązania. To też tem bardziej gorzkie czekało naukę rozczarowanie, gdy poczęto dokonywać coraz liczniejszych pomiarów i coraz krytyczniej porównywać i badać ich wyniki. Już sam Retzius dostrzegł widocznie nieścisłość i niedostateczność swej własnej metody, skoro zaznaczył, iż w przyszłości będzie się musiało przyjąć dla dyagnozy czaszki i inne jeszcze cechy poza temi, których on użył, dokonywać pomiarów innych oddziałów i starać się wyrazić je w postaci matematycznej.

Przewidywania Retziusa sprawdziły się, a sprawdziły się w granicach, jakich może autor nigdy nie przypuszczał: w miarę bowiem, jak zwiększała się liczba doświadczeń i przybywały nowe spostrzeżenia okazało się, że wybitniejsze różnice (indiwidualne), zachodzą między osobnikami jednego i tego samego typu (rasy), aniżeli pomiędzy typami samymi, jako takimi.

**Wysokość czaszki. Wskaźnik stosunku wysokości do długości.** Ten jeden fakt sklasyfikował aż nadto dosadnie wartość, tak powierzchownie

---

*) W myśl postanowień frankfurckich obowiązują następujące typy czaszkowe, ze względu na ich wskaźnik stos. dług. i szerok.

Ogólny wzór wskaźnika: $\frac{100 \text{ szerokość}}{\text{długość.}}$

**a) Grupa dolichokefalii:**

| | |
|---|---|
| 1. skrajna dolichokefalia | 55,0 — 59,9 |
| 2. ultradolichokefalia | 60,0 — 64,9 |
| 3. hyperdolichokefalia | 65,0 — 69,9 |
| 4. dolichokefalia | 70,0 — 74,9 |
| **b) Grupa mesokefalii** | 75,0 — 79,9 |
| **c) Grupa brachykefalii:** | |
| brachykefalia | 80,0 — 84,9 |
| hyperbrachykefalia | 85,0 — 89,9 |
| ultrabrachykefalia | 90,0 — 94,9 |
| skrajna brachykefalia | 95,0 — 99,9 |

ustanowionych typów czaszkowych, dowiódł, że były one wyrazem czysto dowolnego, sztucznego podziału, podobnie jak układ Lineusza w botanice i zoologi lub Cuviera.

Trzeba było więc z nim zerwać, trzeba było zwrócić się ku nowym, innym cechom, których istotna wartość nie ulegałaby żadnej wątpliwości i odtąd rozpoczął się okres rozbieżnej, niejednolitej pracy, tembardziej chaotycznej, im bardziej wzrastał zastęp samodzielnych pracowników, składających swoje najlepsze chęci i trudy na ołtarzu nauki.

We Francyi między innymi Broca, założyciel nowej francuskiej szkoły antropologicznej, w Niemczech Virchow, Welcker, Ecker i i. byli przedstawicielami tego nowego kierunku, a tak to, na co swojego czasu Blumenbach baczniejszą zwrócił uwagę, różnice wymiarów poszczególnych oddziałów czaszki i wzajemny ich stosunek, stało się obecnie przedmiotem ściślejszych badań, których wyniki wyrażano liczbowo.

Przedewszytkiem wprowadzono wymiar wysokości czaszki, wymiar, który w krótkim stosunkowo przeciągu czasu doczekał się aż dwadzieścia kilka rozmaitych rodzajów zależnie od różnych początkowych i końcowych punktów mierniczych na czaszce. Jedni jak Welker, Retzius, Broca, Pruner Bey, Kupffer, Ihering i i. zalecali mierzyć od basion, t. j. od środkowego punktu przedniego brzegu wielkiego otworu potylicznego (foramen magnum) inni jak: Virchow, His, Rütimayer, Bär, i i. od opistion,*) jedni mierzyli do najwyższego punktu na ciemieniu, (Retzius), inni do bregma**) (Broca), jeszcze inni do miejsca skrzyżowania się obwodu poprzecznego czaszki i podłużnego pod kątem prostym (Welker), jedni uwzględniali linię poziomą n. p. Iheringa (Kupffer, Ihering), inni dokonywali pomiarów bez względu na poziomą i t. p. Praca naukowa w takich warunkach jest nietylko utrudniona ale wprost niemożliwa, gromadzący się różnorodny materyał naukowy nie przyczynia się do postępu wiedzy, ale staje się jej ciężarem, nie dopuszcza bowiem do badań porównawczych tembardziej, że wobec nieobliczalnych zmian indywidualnych i nieznajomości korrelacyi poszczególnych oddziałów czaszki nie można nawet marzyć o ustanowieniu współczynników zamiennych.

Postanowienia frankfurckie miały położyć kres wszelkiej dowolności i ustanowiły tzw: „całą wysokość czaszki podług Virchowa“ jako wymiar obowiązujący w kraniometryi. Mierzy się ją zapomocą cyrkla, prostopadle do niemieckiej poziomej od basion do najwyższego punktu na ciemieniu. Stosunek wysokości do długości oznacza się sposobem, podanym powyżej, więc z proporcyi wyszukuje się wskaźnik o ogólnym wzorze $\frac{100 \text{ wysokość}}{\text{długość}}$ W ten sposób podzielono typy czaszek, na chamekefaliczne czyli płaskie, ortokefaliczne czyli średniowysokie i hypsikefaliczne czyli wysokie od granic niższych do 70,0 z jednej strony, z drugiej wyższych nad 75,0***).

**Wartość naukowa wymiaru „całej wysokości czaszki podług Virchowa“.** Zbyt ograniczone ramy niniejszego szkicu naukowego i niemoż-

---

*) środkowy punkt tylnego brzegu foramen magnum, tam, gdzie kończy się dośrodkowa część crista occipitalis externa.

**) Punkt zetknięcia się szwu strzałkowego z szwem wieńcowym, lub przedni punkt szwu strzałkowego.

***) W myśl postanowień frankfurckich obowiązuje podział na:
Czaszki płaskie (chamekefalia) do 70,0
Czaszki średniowysokie (ortokefalia) od 70,1 — 75,0
Czaszki wysokie (hypsikefalia) ponad 75,1

ność poparcia jego tekstu rycinami nie pozwala mi na bliższe omówienie poszczególnych rodzajów wymiarów wysokości, nie pozwala przedstawić „ad oculos“ dlaczego niewłaściwym był wymiar „całej wysokości“, w czem zbłądziły więc postanowienia frankfurckie, wprowadzając go do rzędu obowiązujących liniowych miar na czaszce*). Mogę zaznaczyć tyle tylko, że, mierząc „całą wysokość“ nie otrzymuje się w wielu razach *istotnej* całej wysokości i odwrotnie, chcąc otrzymać rzeczywistą wysokość czaszki, nie zawsze można mierzyć tzw. całą wysokość w myśl postanowień frankfurckich. Główny błąd tkwi przedewszystkiem w dodatku: „prostopadle do niemieckiej poziomej“. Ten dodatek oznacza, że drugi koniec cyrkla nieśmie paść gdzieindziej, tylko na ten punkt, który ogranicza z góry linię, pomyślaną prostopadle do płaszczyzny poziomej. Kto zaś kiedykolwiek zajmował się ściśle kraniometryą, ten wie, że mało w której czaszce układają się stosunki tak pomyślnie, by właśnie ten punkt stanowił najwyższe wzniesienie na ciemieniu; przeciwnie, niemal na każdej, normalnie wykształconej głowie znajdzie się go z reguły parę cm. (około 3 cm.) poza bregma, podczas gdy końcowy punkt „całej wysokości według Virchowa“ padnie zazwyczaj za blisko. Przesuwając go w właściwe położenie musi się wykroczyć przeciw warunkom frankfurckich postanowień.*)

I drugiego punktu wybór nie był dość trafny: mierzenie od basion jest w tym wypadku nieodpowiednie. Jak to bowiem, dzięki znakomitym pracom wspomnianego powyżej Daubentona wiadomo (r. 1764), przedstawia czaszka ludzka tzw. typ anabasialny, to znaczy, że kierunek płaszczyzny, przesuniętej przez basion i opistion spada ku temu ostatniemu, jakkolwiek nie brak i w tej mierze wyjątków**).

W każdym razie przewaga na korzyść pierwszego typu Töröka jest tak znaczna, że możemy zupełnie śmiało przyjąć *typ anabasialny, jako charakterystyczny dla czaszki ludzkiej, w przeciwstawieniu do czaszek zwierzęcych*, odznaczających się niższem położeniem basion niż opistion, a więc przedstawiających trzeci typ klasyfikacyi Töröka, typ katabasialny. Nie uwzględniając tej własności, a więc, mierząc wysokość od basion zamiast od opistion, popełnia się błąd o całą wartość różnicy wyniesienia jednego punktu ponad drugi.

**Wskaźniki twarzowe i licowe wedł. Kollmanna i Virchowa. Wskaźniki nosa, oczodołów i podniebienia.** Tymczasem Kollmann poświęcił baczniejszą uwagę drugiej części szkieletu czaszki, a porównując największą szerokość twarzy, z największą jej długością lub wysokością w widoku z przodu (norma frontalis), wprowadził odpowiednio do wartości wskaźnika: $\frac{100.\ \text{wysokość twarzy}}{\text{szerokość jarzm.}}$ podział na: *twarze szerokie lub niskie*, czyli *chameprosopią****)* i *wąskie lub wysokie*, czyli *leptoprosopią*.****) Podział ten przyjęły i sankcyonowały *posta-*

*) Postanowienia frankfurckie przyjęły jeszcze inne wymiary wysokości: *uszną* od górnego brzegu otworu słuch. do odpowiedniego punktu na ciemieniu, prostopadle do niem. poziomej, *pomocniczą*, dla czaszek niezupełnych, od basion do bregma bez względu na kierunek niemieckiej poziomej, wreszcie *pomocniczą uszną*, od górnego brzegu otworu słuchowego do najwyższego punktu na ciemieniu.

**) Wyrazem tego faktu jest podział wprowadzony przez Töröka, który rozróżnia:

1. Czaszki anabasialne, gdzie basion leży wyżej niż opistion
2. Czaszki isobasialne „ „ „ na równi z „
3. Czaszki katabasialne „ „ „ niżej niż „

***) prosopon — twarz.

****) Quatrefages nazywa twarze szerokie: *brachyopsią*, zaś wązkie *dolichopsyą*.

nowienia frankfurckie, uważając za szerokość jarzmową największe wzajemne oddalenie łuków jarzmowych, zaś za wysokość twarzy wymiar od środka szwu człowo nosowego (sutura nasofrontalis) do środkowego punktu dolnej krawędzi dolnej szczęki.

Często jednak zdarza się, że dolnej szczęki i zębów w górnej brakuje, a wówczas dla charakterystyki twarzy nie nadaje się przedstawiony powyżej wskaźnik Kollmanna. I ten fakt uwzględniły postanowienia frankfurckie, wprowadzając wskaźnik licowy, wyrażający stosunek szerokości jarzmowej do wysokości górnotwarzowej, mierzonej od środka szwu czołowo-nosowego jak powyżej, do punktu środkowego wyrostka zębowego szczęki górnej, pomiędzy dwoma średnimi siekaczami.

Oprócz tych dwóch wskaźników stosunku wysokości i szerokości twarzowej przyjęto jeszcze dwa: wskaźnik twarzowy i wskaźnik licowy według Virchowa, różny od powyższych z powodu ustanowienia innych punktów wymiaru dla szerokości twarzowej. Mierzy się ją bowiem jako odległość wzajemną szwów jarzmowo-górnoszczękowych (suturae zygom. maxill), a mianowicie od dolnego przedniego brzegu jednej kości licowej, do takiegoż drugiej.*)

Dla zupełniejszej charakterystyki twarzy oznacza się jeszcze wskaźnik stosunku wysokości i szerokości oczodołów, takiżsam wskaźnik stosunku wymiarów jamy nosowej, tudzież wskaźnik stosunku szerokości i długości kostnego podniebienia.*)

**Wartość naukowa wskaźników twarzy.** Tak tedy ustanowiono dla szkieletu twarzy o pięć wskaźników więcej niż dla czaszki właściwej, co nie może wydać się nieracyonalnem wobec faktu, że ta ostatnia, w skład której

---

*) Sankcyonowane przez postanowienia frankfurckie wskaźniki te są:

[1]). Wskaźnik twarzowy według Virchowa: $\frac{100.\ \text{wysokość twarzy}}{\text{szerokość twarzy}}$

Czaszki o szerokiej twarzy do 90,0.
Czaszki o wąskiej twarzy ponad 90,0.

[2]). Wskaźnik licowy według Virchowa: $\frac{100.\ \text{wysokość licowa}}{\text{szerokość twarzy}}$

Lice szerokie do 50,0.
Lice wąskie ponad 50,0.

[3]). Wskaźnik twarzowy według Kollmanna: $\frac{100.\ \text{wysokość twarzy}}{\text{szerokość jarzmową}}$

Czaszki o niskiej twarzy czyli chameprosopia do . 90,0.
Czaszki o wysokiej twarzy czyli leptoprosopia ponad 90,0.

[4]). Wskaźnik licowy według Kollmanna: $\frac{100.\ \text{wysokość licowa}}{\text{szerokość jarzmową}}$

Lice niskie czyli chameprosopijne do . 50,0.
Lice wysokie czyli leptoprosopijne ponad 50,0.

**) Wskaźnik dla jamy ocznej: $\frac{100.\ \text{wysokość oczodołu}}{\text{szerokość oczodołu}}$

Niskie oczodoły, chamekonchia do . . 80,0
Średnie „ mesokonchia od 80,1 - 85,0.
Wysokie „ hypsikonchia ponad . 85,0.

[2]). Wskaźnik nosowy: $\frac{100.\ \text{szerokość jamy nosowej}}{\text{wysokość nosa}}$

Wąski nos, leptorinia do 47,0.
Miernie szeroki nos, mesorinia od . . . 47,1 - 51,0.
Szeroki nos, platyrinia od . . . . . . . 51,1 - 58,0.
Nadmiernie szeroki nos, hypsiplatyrinia . ponad 58,0.

[3]). Wskaźnik dla podniebienia według Virchowa: $\frac{100.\ \text{najw. szerok. podnieb.}}{\text{długość podnieb.}}$

Wąskie podniebienie, leptostafilinia do . . . . . . 80,0.
Miernie szerokie podniebienie, mesostafilinia od 80,1 - 85,0.
Szerokie podniebienie, brachystafilinia ponad . . . 85,0.

wchodzi nieznaczna ilość kości, przedstawia stosunki nierównie prostsze niż kościec twarzy, tak bardzo złożony i różnorodny pod względem szczegółów anatomicznych. Ale też tembardziej dziwić się wypada, że nie uwzględniono tej okoliczności przy klasyfikacyi typów twarzowych i poprzestano na dwóch, chame — i leptoprosopii, skoro dla czaszki właściwej ustanowiono ich aż dziewięć! (patrz odnośnik na str. 4). Wszakżeż jeśli są twarze szerokie i wąskie, to zdarzyć mogą się łatwo i takie, które nie zasługują ani na pierwsze ani na drugie miano, a także wśród szerokich i wąskich zajść mogą różnice, wymagające odpowiednich odcieni klasyfikacyi.

Ale nawet gdyby dotychczasowa klasyfikacya była istotnie odpowiednią ze względu na ilość typów twarzowych, to i wówczas jeszcze wymagałaby reformy z powodu zbyt szerokich, z obu stron otwartych granic wahania ich wartości.

Poza tem wszystkiem nastręczają się inne niedogodności, wynikające z przyjęcia różnorodnych wzorów wskaźników dla tej samej części i ustanowienia ich jako obowiązujących w kraniometryi. Bo oto, badając skrupulatniej wprowadzone przez postanowienia frankfurckie wskaźniki twarzowe według Kollmanna i Virchowa, dostrzega się w nich sprzeczności, które słusznie tak ostro wytyka Török*), jako zabagniające materyał naukowy i wywołujące stagnacyę wszelkiej krytycznej, porównaczej pracy.

Tak n. p. jeśli wymiar wysokości twarzowej (szew czołowo nosowy do środk. punkt. szczęki dolnej) wynosi 105 mm., szerokości twarzy, (oddalenie szwów jarzmowo-szczęk.) 85 mm., zaś szerokości jarzmowej (największe oddalenie łuków jarzm.) 121 mm., wówczas otrzymamy, wyznaczając wartość wskaźnika:

$$\text{według Kollmana: } \frac{100.105}{121} = 86{\cdot}77$$

$$\text{według Virchowa: } \frac{100.105}{85} = 123{\cdot}52$$

Z tego, ponieważ pierwsza cyfra, jako niższa od 90,0 jest wskaźnikiem dla chameprosopii zaś druga, przekraczająca te granicę wyraża leptoprosopią wynika, iż ta sama twarz jest raz szeroką czyli niską, drugi raz wąską czyli wysoką, pomijając już fakt, że twarz o takich wymiarach, jakie posłużyły do niniejszego obliczenia (121 szer. jarz. i 105 wys.) nie może być nazwana twarzą szeroką lub niską.

**Wskaźniki twarzowe wedle różnych szkół antropologicznych.** Do nieścisłości i nieporozumień, jakie muszą zrodzić się w takich warunkach rzeczy przyczynia się niemało niejednolitość w postępowaniu różnych szkół antropologicznych.

Szablon szkoły niemieckiej, dotyczący pomiarów twarzy, przedstawiliśmy powyżej; szkoła francuska posługuje się nietylko często wprost odmiennymi wymiarami i innymi wzorami wskaźników, ale co gorsze, różną od niemieckiej skalą wartości typów.

Tak np. wskaźnik oczodołu według szkoły francuskiej (Broca) w porównaniu z wskaźnikiem szkoły niemieckiej wykazuje następujące różnice wartości:

---

* Dr. Aurel v. Török, o. ö Professor der Anthropol. u. Direktor des Anthrop. Museums an der Budapester Universität: Grundzüge einer systematischen Kraniometrie. Methodische Anleitung zur Kraniometrischen Analyse der Schädelform u. s. w. Stuttgart 1890.

| Szk. franc.: | | Szk. niem.: | |
|---|---|---|---|
| Mikrosemia*) do. . | 82,9. | Chamekonchia do . | 80,0. |
| Mezosemia od . . | 83,0-88,9. | Mesokonchia od . . | 80,1-85,0. |
| Megasemia nad . . | 89,0. | Hypsikonchia nad . | 85,0. |

Zatem oczodół, o wskaźniku np. 82,5 jest wedle szkoły niemieckiej średnio wysokim, zaś niskim wedle szablonu francuskiego, podczas gdy inny, o wskaźniku np. 87,0 oznaczy szkoła niemiecka jako wysoki, zaś francuska nazwie go dopiero średnim.

W powyższym przykładzie punkta miernicze i wzór wskaźnika są w jednym i drugim razie te same, a różna tylko skala wartości granic dla poszczególnych typów. Z wskaźnikiem licowym ma się rzecz odmiennie o tyle, że tu i punkta miernicze, mianowicie wysokości licowej są nieco odmienne i różna skala wartości podziału. Punkt dolny, krawędź wyrostka zęb. zgadza się ze skalą niemiecką, natomiast punkt górny przypada na ophrion,**) tj. środek najmniejszej szerokości czołowej zwanej linią krullijską ub nadoczną linią Broki.

Zestawienie obydwu szablonów uwidoczni najlepiej wzajemne ich różnice:

Szk. franc.: Szk. niem.:

wskaźniki licowe:

$\frac{100 \text{ wysok. licowa}}{\text{szerok. jarzm.}}$ (Broca) $\frac{100 \text{ wysok. licowa}}{\text{szerok. jarzm.}}$ (Kollmann)

Skala wartości typów:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Mikrosemia do . . . | 66,0 | Chameprosopia . . . . | 50,0 |
| Mezosemia od . . . | 66,1-68,9 | | |
| Mierna mezosemia***) nad | 69,0. | Leptoprosopia ponad . . | 50,0 |

Jasna rzecz, że tego rodzaju dowolnie ustanawiane szablony kraniometryczne nie prowadzą wiedzy do rozwiązania kwestyi o którą chodzi, a raczej trawią bezpożytecznie wkład pracy, bo jej wyniki muszą przy baczniejszem, krytyczniejszem badaniu odsłonić całą swą nagość, co jest dla nauki tylko z korzyścią, jakkolwiek opłaconą przykrym, ciężkim zawodem****).

**Szczęka dolna.** Nie można też niepodkreślić faktu, że obie wspomniane wyżej szkoły antropologiczne zapoznały niemal zupełnie stosunki kraniometryczne szczęki dolnej; szkoła niemiecka pominęła ją zupełnem milczeniem, francuska załatwia się z nią bardzo pobieżnie, mimo że znaczenie jej dla charakterystyki twarzy jest tak wielkie! Wielkość kąta szczękowego może być bardzo pomocną przy oznaczeniu wieku szkieletu, a także rasy*****)

*) mikrós = mały, sema = znak.

**) z greck. = brwi.

***) Zapewno ma być „megasemia“ nie „mesosemia“. W oryg. brzmi: longue relativement mesoséme.

****) Oprócz dwóch wspomnianych wskaźników, poleca francuska szkoła jeszcze dwanaście innych, dla różnych części szkieletu twarzy. I tak: 3 wskaźniki stos. szerok. twarz. i wysok. 1. ind, de largeur de la face maxillaire maximum, 2. ind. de larg. de la face malaire. 3. ind. de larg. de la face iugal. Wskaźnik stosunku szerok. czołowej i jarzmowej: ind. fronto-zygomatique. 3 wskaźniki nosowe: 1. ind. de l'oeverture nasale (wsk. stos. szerok jamy nos. do wysok.) 2. ind de longueur des os propres du nez (wsk. stos. najw. i najmn. dług. nosowej) 3 wsk. stos. najw. najmn. szerok. kości nosowej. Wskaźniki stos. szerok. dolnoszczęk. i jarzm. tudzież wsk. stos. najmn. szerok. i wysok. gałęzi szcz. dol. Wsk. stos. szerok. zębodołowej. 2 wskaźniki dla podniebienia: wskaźnik stos. przedniej i średniej szerok. podnieb. i wskaźnik stos. tylnej i śred. szerok. podn. Dla żadnego z tych wskaźników nie ustanowiono ani granic wartości ani nawet typów.

*****) Francuzi mierzą 2 kąty dolnoszczękowe, ale wymiary te nie mają cech ścisłości naukowej.

również ważnym jest kierunek zębów, mniej znaczne lub znaczniejsze uwydatnienie brody*), stosunek obydwu wyrostków i t. p.

Wobec powyższych danych zatem brzmieć będzie antropologiczna dyagnoza czaszki następująco: Dana czaszka wykazuje: brachykefalię, ortokefalię, leptoprosopię, hypsikonchię, platyrynię, leptostafylinię, prognatię, czyli jest: krótkogłowa, miernie szeroka, skośnozębna o twarzy wąskiej, wysokich oczodołach, szerokim nosie i wąskiem podniebieniu.

Zapewne, że w ten sposób stworzono jaki taki środek, umożliwiający klasyfikacyę czaszek w ogólności, rozumie się takich, u których obie połowy wykazują bardzo nieznaczną assymetryę, jakżeż jednak z tem wszystkiem mikroskopijne osiągnięto wyniki! Znakomity antropolog, kraniolog Rudolf Virchow, tak charakteryzuje ówczesny stan kraniometryi: „Jeszcze zawsze wzdycha fizyczna antropologia do tych podstaw, na których oparłszy się, mogłaby dokonać ścisłego rozgraniczenia ras i plemion, chociażby w przyrodniczem znaczeniu tego wyrazu. Prawda, że możemy ustanowić ogólne znamiona różnicy dla pewnych grup lub ras szczepów, możemy też podać poszczególne typowe postaci dla większej części ludów, ale też na tem kończą się granice naszej umiejętności! Z jakimż więc wstydem wypada nam odkryć płytkość swej wiedzy, z jakimż wstydem musimy wyznać, że nie zdołaliśmy doprowadzić do tego, by módz ustanowić znamienne typy, umożliwiające w przyrodniczem znaczeniu wyrazu rozgraniczenie najbardziej nas obchodzących narodów: Celtów, Germanów i Słowian, by módz osądzić, czy ten lub ów osobnik, do tej lub innej narodowości należy istotnie czy nie“. I tak okazało się, że pomiary kraniometryczne nie doprowadziły do niczego, że wszystko co zrobiono, zrobiono za mało, że w przedwczesnem, zbyt pospiesznem szematyzowaniu typów przeoczono właśnie te niepozorne, niedostrzegalne zbyt łatwo ale istotne znamiona różnicy, że stworzono sobie metodę prostą wprawdzie wygodną i przystępną, ale też za to pozbawioną wszelkiej prawdziwej wartości, wszelkiego praktycznego znaczenia, jakiego oczekiwano.

**Kollmanna teorya korrelacyi.** Nauce, wiedzy jako takiej przyszło z tych badań równie niewiele! Prawda, że niektórzy starali się na podstawie uzyskanych w ten sposób wyników, rozpatrzeć rzecz ze strony ściśle naukowej, starali się odgadnąć wzajemny związek wymiarów dwu lub więcej oddziałów czaszki, ale usiłowania te okazały się również przedwczesne. Znaną jest postawiona przez Kollmanna teorya czy raczej hipoteza korrelacyi**) poszczególnych części szkieletu twarzy. Z jednej własności, którejkolwiekbądź części twarzy, czy oczodołów czy jamy nosowej — pisze Kollmann — da się wyprowadzić prawidło korelacyi i wykazać, że twarzy wąskiej (długiej) towarzyszy również wąski nos (leptorinia), że dalej, u osobników o wybitnych, czystych znamionach występują zaokrąglone, wysokie oczodoły (hypsikonchia), wąskie podniebienie (leptostafylinia) wąska górna i dolna szczęka i scieśnione ku wewnątrz łuki jarzmowe. W takich razach jest i szew nosowo-czołowy wąski, ale za to silnie sklepiony, odpowiadający silnemu sklepieniu wąskiego grzbietu nosowego. Przeci-

*) U ras europejskich występuje broda ku przodowi na 3-5 mm., zaś u małp antropomorficznych cofa się wstecz poza prostopadłą prawie o 1 cm. Pomiędzy temi skrajnemi wartościami, leży cała skala odcieni, spotykanych u różnych czaszek, zwłaszcza pochodzących z czasów przedhistorycznych.

(Topinard: Anthropologie. Leipzig 1888).

**) W kraniometrycznem znaczeniu wyrazu, rozumiemy przez korrelacyę, wzajemny konieczny związek, wzajemną zależność stosunku jednych wymiarów od drugich.

wnie u twarzy szerokiej (krótkiej), gdzie i nos jest krótki, a jama szkieletu nosowego mocno szeroka, grzbiet nosa również rozszerzony i płaski, a w związku z tem takiżsam szew nosowo - czołowy, a więc również szeroki, niesklepiony wcale lub sklepiony bardzo nieznacznie, przebiegający w mniej lub więcej prostym kierunku. Podniebienie jest stosunkowo szersze, przednia powierzchnia szczęki górnej bardziej spłaszczona, policzki wystające wybitnie i wyrzucone bardziej ku zewnątrz łuki jarzmowe". —

Na podstawie tego rodzaju obserwacyi posunął się Kollmann tak daleko, że wbrew wszelkim danym naukowym stworzył pierwszego człowieka z czaszką mezokefaliczną i chameprosopią, a od niego wywiódł inne kraniometryczne postaci czaszek właściwych i twarzy. „Z pierwotnego gatunku człowieka, którego, aby uniknąć nieporozumień — nazwijmy postacią pierwotną, Homo sapiens primigenus — powiada Kollmann — a którego przedstawiam sobie jako mezokefala, z niskimi, czworokątnymi oczodołami, z szerokim nosem (platyrrinią), krótko mówiąc z niską i szeroką twarzą, a więc chameprosopią, wytworzyły się na drodze naturalnego doboru podgatunki o następujących własnościach czaszki:

a) Czaszki długogłowe szerokotwarze (chameprosopijne dolichokefaliczne).

b) Czaszki krótkogłowe szerokotwarze (chameprosopijne brachykefaliczne), w ten sposób, że u szerokotwarzych średniogłowych*) zachodziły wybitne zmiany nie w twarzy lecz w czaszce właściwej. Do oznaczenia postaci pierwotnej o cechach mezokefalicznej chameprosopii uprawnia mię ta okoliczność, że postać średniogłowa o szerokiej twarzy, jak zresztą i inne postaci chameprosopijne mają więcej znamion pitekoidalnych**) aniżeli postaci leptoprosopijne czyli wąsko - lub wysokotwarze.

W taki sposób jedno odgałęzienie otrzymało czaszkę dolicho, drugie brachykefaliczną, a postać pierwotna rozpadła się na dwie odmiany, podczas gdy prapostać utrzymała się także. Ta prapostać średniogłowych o szerokiej twarzy zmieniała się tymczasem dalej, dzięki okoliczności, że dobór naturalny dotknął nietylko czaszki właściwej, ale też i twarzy. Więc ta ostatnia wydłużyła się, oczodoły przybrały zarys okrągły, grzbiet nosa podniósł się, wyprostował i wygiął i taką drogą powstała postać twarzy, którą nazwałem leptorosopijną". . . . . . . . .

. . . . . . . . . . . .

Tak rozwinęły się dawno znane i opisywane często rasy:

a) długogłowe o wąskiej twarzy (dolichokefal. leptoprosop.)
b) średniogłowe „ „ (mesokefal. „ )
c) krótkogłowe „ „ (brachykefal. „ )

**Naukowa wartość Kollmanna „teoryi korrelacyi".** Gdyby stanowcze powiedzenie Kollmanna można przyjąć bez zastrzeżeń, stanęlibyśmy temsamem na tej wyżynie naukowej, która jest dziś jeszcze dla kraniometryi przedmiotem dość śmiałych życzeń. Istnienie korrelacyi między poszczególnemi anatomicznemi częściami szkieletu czaszki musimy pojąć i przyjąć, jako ścisłe prawo naturalne, ale wobec olbrzymich, niezliczonych i nieprzewidzianych kombinacyi wzajemnych stosunków wymiarów stoimy na razie bezra-

*) a zatem formy pierwotnej.
**) małpich.

dni, szukamy dróg, po których moglibyśmy dojść do jakichś dodatnich wyników, ale na razie jeszcze ich nie mamy. Nie mamy nawet dowodu korrelacyi dla dwóch chociażby wymiarów czaszki właściwej, co może byłoby łatwiejszem do osiągnięcia, aniżeli korrelacya między wymiarami właściwej czaszki i twarzy. Stąd też badamy wszystkie wymiary na czaszce, co temsamem oznacza, że, jakkolwiek istnienia korrelacyi nie wykluczamy, to jednak brak nam istotnych danych do uwierzenia, iżby prawa jej były już własnością naszej wiedzy.

Przeciwko tej kollmanowskiej teoryi korrelacyi a zwłaszcza przeciwko tego rodzaju śmiałym wnioskom, odnoszącym się do zamierzchłej przeszłości człowieka, wystąpił ostro prof. Török i wykazał nietylko sprzeczności w samem rozumowaniu, ale też fałsze w premissach, na których Kollmann oparł swój pierwotny typ człowieka i genezę różnych postaci czaszek. Oto mierząc twarze małp (goryl, orangutan, szympans, gibbon i i.) i oznaczając wartość wskaźnika wedle wzoru Kollmanna, stwierdził Török niemal we wszystkich przypadkach (98%) leptoprosopię, czyli twarze wązkie, a tymczasem Kollmann utrzymuje, że właśnie twarz szeroka (chameprosopia) jest bardziej znamienną dla czaszki małpiej, aniżeli twarz wązka. Co dotyczy wskaźnika długości i szerokości czaszki właściwej, to i wskaźnik ten u małp różnych tak jest różnym, że trudno odgadnąć,*) który gatunek miał Kollmann na myśli, mówiąc o mesokefalii, natomiast czaszki małp tzw. antropomorficznych są, jak to wykazał Virchow, brachykefaliczne, podczas gdy najstarsze czaszki ludzkie wykazują dolichokefalię. Tak np. długogłową jest: czaszka z Cannstattu, znana czaszka z Neanderthal o wybitnych znamionach dolichokefalii, płaskiem i w tył podanem czole i silnie wykształconych łukach brwiowych,**) podobny wymiar zdradza fragment czaszki z Eguisheim,***) czaszka z Engis****) czaszki szkieletów z Cro-Magnon,*****) jakkolwiek wbrew przypuszczeniu Töröka zaznaczyć wypada, że n. p. czaszki szkieletów z Furfooz, wykopane w r. 1872 obok Namur wykazują brachykefalię i mezokafalię, taksamo też czaszki z Solutre subbrachykefaliczne w przeważnej części. Jak można jednak wnosić z położenia tych ostatnich przedstawiają one wcześniejsze zabytki, aniżeli wszystkie inne wymienione powyżej.

Dalszych zarzutów Töröka i sporu jaki stąd z Kolmannem wywiązał się rozpatrywać nie możemy, raz z powodu braku miejsca, drugi raz dlatego, że nie leży w naszym programie przedstawienie całego naukowego dorobku kraniometryi w kierunku badań nad korrelacyą;******) chcieliśmy

---

*) obok Stuttgartu w Würtembergii, znaleziona w r. 1700? a opisana przez Jägera w 1835 r.

**) Wydobyto w r. 1856 między Düsseldorfem a Elberfeldem w części doliny Düsselthalskiej, zwanej „Neanderthal".

***) Obok Kolmaru w Alzacyi.

****) Wykopana w r. 1835 w prow. Lüttich.

*****) Nad Wezerą.

******) Tak n. p. Virchow wykrył pewien związek między kątem nachylenia tzw. clivus Blumenbachii, a kątem nachylenia nosa i ustawieniem szczęki górnej. Im bardziej stromy jest clivus (t.j. spadzistość, utworzona przez tylną powierzchnię spadającego „siodła tureckiego" (sella turcica) i przechodząca w górną powierzchnię trzonu kości potylicznej (os occipitale) tem wybitniej wysuwa się ku przodowi grzbiet nosa, wcina nasada nosowa, uwydatnia szczęka górna i rozszerza przednia jama nosowa.

U dorosłego, pozostaje kąt nasady nosowej w odwrotnym stosunku do kąta siodła tureckiego (sella turcica), im bowiem większy jest ten ostatni, albo im bardziej zgadza się kierunek kości klinowej z kierunkiem kości potylicznej, tem mniejszy jest

tylko okazać, w jaki sposób mogłaby korzystać wiedza z zdobyczy w dziedzinie kraniologii, gdyby prawdziwość przesłanek, na których opierały się jej wyniki nie uległa żadnej wątpliwości.

Jeszcze trudniejsze i jeszcze bardziej złożone są wyniki badań nad korrelacyą między istotą wewnętrzną, (ośrodkami nerwowymi), a zewnętrzną postacią czaszki, badania, które, rozwinięte później przez Witticha,*) Noela,**) Combego,***) Schewego****) i i. znalazły swój wyraz w słynnej Galla frenologii lub dyagnostyce psychiatro-kryminalistycznej Benedikta, niewątpliwie nader ciekawe i interesujące, ale w każdym razie, wobec dzisiejszego stanu nauki przedwczesne.

---

**Kierunek ścisłych badań kraniologicznych.** Wobec tych rozczarowań, które dowiodły naocznie, że problem na pozór prosty i łatwy, jest w istocie rzeczy niesłychanie złożonym i trudnym, wobec faktu, że dotychczasowa metoda i ilość pomiarów nie odpowiadają potrzebom czysto naukowo pojętej kraniometryi, zrozumiano konieczność ściślejszych badań, takich, które odtwarzałyby mniej powierzchowny, dokładniejszy a zarazem subtelniejszy obraz stosunków szkieletu czaszki.

Badania każdego utworu organicznego mogą zmierzać w dwojakim kierunku: antomicznym t. j. morfologicznym*) i fizyologicznym czyli czynnościowym. — Ale anatomia jako taka równie jak fizyologia tylko gromadzą materyał, zbierają fakta, które dopiero wówczas nabierają prawdziwie naukowego znaczenia, gdy ułoży się je w pewnym porządku, porównywa wzajemnie i wysnuwa na tle tego porównania wnioski, uogólnia i t. d.

W ten sposób postępują anatomia porównawcza i to jest droga umiejętnej kraniologii. Nastręcza się tu jeszcze jedna ważna okoliczność, która wymaga uwzględnienia. Oto czaszka nie występuje odrazu w postaci gotowej, lecz rozwija się stopniowo wraz z całym organizmem, stądteż i zrozumienie jej ostatecznej postaci może opierać się tylko na tle historyi rozwoju; zarówno osobnikowej (ontogenii), jak rodowej (filogenii). Tak tedy morfologiczna analiza czaszki postępować może w dwóch kierunkach: anatomo- i rozwojowo porównawczym, podobnie jak kraniologia fizyologiczna nie może nie korzystać z danych i osobnikowych i rodowych, jakkolwiek tego rodzaju program otwiera pole bardzo a bardzo rozległej i żmudnej pracy naukowej.

---

kąt nosowy, temsamem wzrasta wartość kąta twarzowego, gdyż stosunek tych obydwu wartości jest zawsze odwrotny. W ogóle można spodziewać się zawsze, że tam, gdzie wykaże się największa wartość kąta nosowego zaś najmniejszą kąta twarzowego znajduje się też silnie rozwinięty trzon kości potyl. Bardziej jednak decydujące są kości przednie podstawy czaszki i o ile nie zmieni rzeczy zbyt silnie wykształcona szczęka górna, można liczyć na pewne, że czaszka o małym kącie nosowym a wielkim stosunkowo twarzowym posiada szczególnie rozwiniętą kość klinową lub sitową i t. d. (Virchow: Untersuchungen über die Entwickelung des Schädelgrundes. Berlin 1857).

*) Wittich: Physionomik u. Phrenologie Berlin 1870.

**) Noel: Die materielle Grundlage der Seelenlebens Leipzig 1874.

***) Combe: System of phrenology London 1843. w tłóm. niem. Brunszwik 1833.

****) Scheve: Katechismus der Phrenologie Leipzig 1896.

*****) z greck.: nauka o postaci.

**Przedmiot badań kraniologicznych.** Chociaż przedmiotem badań kraniologicznych jest głowa cała, a więc z wszystkimi swymi częściami anatomicznymi wewnętrznymi i zewnętrznymi, to jednak punktem, w którym ześrodkowują się wszelkie poszukiwania kranioskopijne i kraniometryczne jest właściwie szkielet czaszki, jej kościec, a to tembardziej, że stosunki korrelacyjne, zachodzące między wszystkimi częściami głowy odbijają się a nawet muszą się odbić na kostnem jej rusztowaniu, którego postać rozwija się z jednej strony w zależności od mózgu, a z drugiej od tych wszystkich mięśni, jakie działają na jego powierzchnię.

**Stratza wskaźnik stosunku płaszczyzny przekroju twarzy do takiegoż przekroju czaszki właściwej.** Już w pierwszej części niniejszego szkicu wspomnieliśmy o charakterystycznym związku między czaszką właściwą a twarzą, związku, który Stratz wyraził w przybliżeniu liczbowo dzięki bardzo dowcipnemu pomysłowi. Oto przy pomocy metody graficznej przenosi on pomniejszone kontury czaszki na, drobno, ale wyraźnie kratkowany papier, a, obliczywszy ilość kwadracików raz w przestrzeni zajętej przez narys czaszki właściwej, drugi raz twarzy, uzyskuje z tych danych wskaźnik wedle zwyczajnego, powyżej przedstawionego rachunku, sprowadzonego do 100. Tak więc, gdy przestrzeń twarzowego, profilowego przekroju obejmie n. p. 1540, zaś czaszki właściwej 3825 kwadracików, wynosi wskaźnik stosunku płaszczyzny środkowej twarzy do czaszki właściwej $\frac{1040.\ 100}{3825} = 42{,}8$,*) co oznacza, że stosunek płaszczyzny przekroju twarzy (w widoku z boku) do takiegoż przekroju czaszki właściwej ma się jak 42,8 : 100.

Z uzyskanych w ten sposób wartości ułożył Stratz tabelkę porównawczą, którą, zmienioną nieco i rozszerzoną podajemy poniżej:

| | twarz | czaszka właściwa | wskaźnik |
|---|---|---|---|
| Wątłusz . . . . . . . | 2605□ | 446□ | 584 |
| Koń . . . . . . . . | 3368□ | 747□ | 450 |
| Szympans . . . . . . . | 1981□ | 2055□ | 96 |
| Europejczyk dorosły . . . . | 1640□ | 3825□ | 42,8 |
| Kobieta pl. Weddów . . . . | 1315□ | 4455□ | 27 |
| Nowonarodzone dziecię . . . . | 909□ | 5148□ | 17,6 |

Z zestawienia tego wynika, że u wątłusza rozmiar twarzy przewyższa blisko sześć razy rozmiar czaszki właściwej, u konia już tylko półpięta, podczas gdy u szympansa następuje mniejwięcej równowaga obu wymiarów, punkt zwrotny, gdyż czaszka człowieka przedstawia już stosunek zmieniony na korzyść czaszki właściwej a niekorzyść twarzy. Więc u nowonarodzonego dziecka wymiar twarzy jest przeszło pięć razy mniejszy od wymiaru

*) Dr. C. H. Stratz: Naturgeschichte des Menschen. Grundriss des somatischen Anthropologie. Stuttgart 1904.

czaszki właściwej, podczas gdy u człowieka dorosłego podnosi się wartość wskaźnika tego stosunku, więcej niż dwukrotnie. Jakkolwiek tego rodzaju oznaczanie stosunku twarzy do czaszki właściwej jest nader problematycznem, czego dowodzi ogromna różnica wartości wskaźników dla czaszki weddyjskiej a europejskiej, to jednak mogą, uzyskane w ten sposób cyfry pokazać przynajmniej w przybliżeniu, jak bardzo doniosłe znaczenie dla antropologii ma dokładna znajomość stosunków korrelacyjnych, zachodzących między czaszką a twarzą jak też między poszczególnemi częściami, od których zależy ostateczna postać jednej i drugiej.

Niemal całe to, tak dla nauki doniosłe zadanie spoczywa na barkach kraniologii, zaś w przeważnej mierze kraniometryi, której też chcemy garstkę szczegółowszych uwag w niniejszym szkicu naukowym poświęcić.

**Kraniometryczne bodanie czaszki w ogólności.** Po dokładnem oznaczeniu wagi*) czaszki, odbywa się badanie jej kości zapomocą czworakiego rodzaju wymiarów: objętości, pojemności, pomiarów łukowych i pomiarów liniowych. O ile zajmujemy się badaniem wewnętrznej powierzchni czaszki, mówimy o endokranii w przeciwieństwie do exokranii, które, jak już zresztą sama nazwa wskazuje, dotyczy powierzchni zewnętrznej. (Broca).

**Pomiar objętości i pojemności. Exo- i endokrania czaszki właściwej.** Wolumetrya czaszki właściwej należy do rzędu tych miar, których ważność uznali antropologowie już dawno, ale trudności techniczne i niewłaściwości metod mierzenia stawały zawsze na opak ich najlepszym chęciom.

Ponieważ czaszka właściwa jest siedliskiem mózgu, i tej właśnie okoliczności zawdzięcza swoje pierwszorzędne znaczenie, przeto rzecz jasna, że wszelkie pomiary kraniometryczne muszą uwzględniać w pierwszej mierze związek korrelacyjny między powierzchnią czaszki, a jej treścią i do tego też celu zdążają pomiary pojemności, tem trudniejsze, że powierzchnia czaszki właściwej nie jest ani kulą ani elipsoidą, ani żadnem innem prawidłowem ciałem rotacyjnem. A przecież mimoto, znając objętość czaszki właściwej**) i grubość jej ścian zdawałoby się, że wyznaczenie jej pojem-

---

*) Do oznaczenia wagi czaszki służyć może waga decymalna, podająca ciężar z dokładnością 1 cg. Przy ważeniu uwzględnia się hygroskopijną własność kości.

Średnia waga czaszki różnych narodowości wedle Weisbacha wynosi:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. | Czaszki | niemieckie | 577,209 |
| 2. | „ | rumuńskie | 580,229 |
| 3. | „ | węgierskie | 515,149 |
| 4. | „ | tureckie | 616,079 |
| 5. | „ | półn. słowiańskie | 616,719 |
| 6. | „ | kroackie | 635,079 |

Granicę wahania wagi czaszki, oznaczył Török od 300,65 g. — 877,50 g).

**) Objętość czaszki właściwej mierzy się metodą wprost według Schmidta w ten sposób, że, pociągnąwszy jej powierzchnię aż do płaszczyzny podstawy nieprzemakalną farbą miniową, wstawia się ją wierzchołkiem do napełnionego wodą walcowatego naczynia i zanurza aż po płaszczyznę, pomyślaną przez sklepienie górne oczodołów i zewnętrzne otwory słuchowe. Miara, wypartej z naczynia wody, podaje żądaną objętość. Najczęściej jednak poprzestaje się na przybliżonem obliczeniu objętości, wedle podanego przez Schmidta wzoru: $\frac{\text{Szerokość} + \text{Długość} + \text{Wysokość}}{3} \quad \frac{11.996}{15.239} \quad 3{,}89.$

Trzy powyższe dane sumy licznika otrzymuje się z bezpośrednich liniowych wymiarów czaszki, resztę oblicza się zwyczajnym rachunkiem. Tego rodzaju wartość przybliżona odpowiada dostatecznie celowi, zwłaszcza że wobec ogromnych nieprzewidzianych, wahań indywidualnych, nawet najdokładniejsze wyznaczenie objętości nie pozwala decydować o właściwej postaci danej czaszki.

ności jest dość łatwem i prostem zadaniem. — Jednakowoż niejednakowa grubość ścian, w różnych miejscach podniesienia, wgięcia i wypuklenia wnętrza podstawy czaszki właściwej uniemożliwiają wyznaczenie pojemności drogą rachunku i zmuszają do wymiarów wprost przy pomocy odpowiednich metod mierniczych.

Wszystkie one zasadzają się na oznaczeniu objętości materyału, którym wypełnia się dokładnie wnętrze właściwej czaszki. W tym celu posługiwali się jedni ciałem ciekłem, a więc wodą (Saumarez, Virey, Treadwell) lub rtęcią (Broca), bądź też ciałem stałem, gips (Wagner), piasek (Davis), ziarnka pieprzu (Morton) prosa (Tiedemann, Mantegazza) białe ziarnka gorczycy (Philipp), jęczmień (Welcker, Weissbach), kulki śrutu (Morton, Broca) i t.d.

**Wartość naukowa niektórych dawniejszych metod oznaczenia pojemności czaszki.** O ile niedokładne musiały być wyniki tego rodzaju pomiarów, gdzie nie zwracano dostatecznej uwagi na jednostajność rozmieszczenia materyału mierniczego, na jego ciężar właściwy, ciśnienie, jakość naczyń mierniczych, tudzież nie przestrzegano jednolitości postępowania, dowodzi doświadczenie Wymana, który, mierząc pojemność jednej i tejsamej czaszki ośm razy różnym materyałem, czyli w ogólności 56 razy, otrzymał takie cyfry:

Pojemność czaszki mierzona:

| | |
|---|---|
| Grochem . . . | 1193,0 |
| Śrutem . . . | 1201,8 |
| Bobem . . . | 1206,2 |
| Ryżem . . . | 1220,2 |
| Nasieniem lnu . . | 1247,5 |
| Grubym piaskiem . | 1257,5 |
| Cienkim piaskiem . | 1313,0 |

Z powodu braku miejsca nie jest możliwą rzeczą wdawać się szczegółowiej w krytykę metod, do jakich uciekali się różni badacze, aby kwestyę pojemności czaszki ostatecznie załatwić.

Mierzenie wodą okazało się nieodpowiednie, raz dla wspomnianej powyżej higroskopijnej własności kości, drugi raz dlatego, że sama warstwa wosku, którym musiano wylewać wnętrze czaszki zmniejszała jej pojemność co najmniej o jakie 20 $cm^3$. Miała i rtęć swoje niedogodności. Z powodu znacznego ciężaru wnikały cząstki jej w małe i większe otwory w kościach, przedostając się aż do wewnętrznych przestrzeni słuchowych, co nie mogło nie odbić się na dokładności rachunku. Z tej samej przyczyny musiano też wybierać do rtęciowych pomiarów takie tylko czaszki, w których nastąpiła już ossyfikacya szwów czyli skostnienie, a po napełnieniu uważać, by żadna część wnętrza jamy nie leżała w płaszczyźnie wyższej, niż otwór potyliczny, gdyż wówczas nie dotarłby do niej materyał mierniczy.

Z pomiarów, które dawały najjednostajniejsze wyniki, zaznaczyć wypada metodę Broki i drugą Welckera, używaną po dziś dzień w kraniometryi.

**Metoda Broki.** Broca użył do wyznaczania pojemności czaszki śrutu, o 2,2 mm. średnicy. Przebieg jego metody przedstawia się po krótce następująco: W czaszce, oczyszczonej starannie z kurzu, ziemi i t. p. zatyka się watą oczodoły i zamyka wszystkie niepotrzebne otwory, powstałe przez brakujące części kości zapomocą papy papierowej lub skóry, poczem kładzie się ją ciemieniem na dół w misę drewnianą lub umyślnie na ten cel

przeznaczone walcowate naczynie, którego brzegi powleczone są grubą warstwą sukna. Wstawiwszy przez wielki otwór w potylicy (for. mag.) lejek, wsypuje się przezeń przygotowany w 1 litrowem naczyniu śrut z równomierną chyżością, a gdy ostatnia kulka znajdzie się już w środku czaszki, chwyta się tę ostatnią oburącz, przechyla silnie naprzód, a potem kładzie znów na pierwotne miejsce. Do dalszej pracy potrzebny jest koniecznie jeden pomocnik. Jego zadaniem jest ustawicznie sypać śrut do lejka, który badacz trzyma lewą ręką, przyciskając go zarazem do przedniej ściany foramen magnum, podczas gdy prawą wciska do wnętrza czaszki wysypujący się śrut przy pomocy ostrego, stożkowatego kolca, sporządzonego z twardego drzewa. Im bardziej wypełnia się czaszka śrutem, tem trudniejsza staje się operacya kolcem, aż wreszcie, gdy warstwa śrutu zajmie już górną powierzchnię otworu potylicznego i kolca do wnętrza wcisnąć nie można, odkłada się lejek i wgniata wielkim palcem śrut, nagromadzony ponad otworem. Wówczas można zauważyć, jak wiele kulek śrutowych, partych ciśnieniem ze środka, stara się wydostać przez różne mniejsze otwory na zewnątrz. Usuwa się je i pierwsza część procedury skończona. Teraz chodzi o oznaczenie objętości, zużytego na wypełnienie czaszki właściwej śrutu. — W tym celu wydala się śrut z czaszki do dwulitrowego naczynia, skąd możliwie szybko i odrazu wsypuje się go do wspomnianej powyżej jednolitrowej miary, którą tymczasem ustawił pomocnik w szerokiej miednicy. Przeznaczeniem jej jest zatrzymywać te wszystkie kulki, które wskutek silnego ruchu dostaną się poza ścianę naczynia*), tudzież tę część śrutu, która przy wyrównaniu powierzchni w naczyniu okaże się zbyteczną. W ten sposób zmierzono z wszelką możliwą dokładnością objętość jednego litra (1000 $cm^3$) śrutu, użytego do wypełnienia czaszki. Ale to nie wszystko. Taksamo bowiem trzeba postąpić z resztą materyału mierniczego, zawartego w miednicy, z tą tylko różnicą, że, uwzględniając mniejszą jego ilość, wsypuje się go zapomocą lejka do słoja z podziałką (areometru), a otrzymaną w ten sposób zazwyczaj przez dwurazową procedurę cyfrę, dodaje do pierwotnej. A więc np. 1000+500+380. Pojemność danej czaszki wynosi zatem 1880 $cm^3$.

**Wartość naukowa metody Broki. Poprawka Schmidta.** Faktem jest, że metoda śrutowa Broki dawała najbardziej jednostajne wyniki, grzeszyła natomiast pod innym względem, tym mianowicie, że wartość oznaczonej w ten sposób pojemności nie odpowiadała istotnemu stanowi rzeczy, była mianowicie za wielką i to za wielką przeciętnie o 60-100 $cm^3$ jak tego dowiódł prof. Schmidt zapomocą doświadczeń kontrolnych. Ponieważ jednakowoż błędy te okazały się stałemi, wprowadził Schmidt poprawkę, wedle której można wymiar Broki skorygować. Wzór dla tej poprawki brzmi:

$$931{,}3 + m = \frac{6{,}68{,}49}{6{,}99}$$

Ażeby więc przeprowadzić poprawkę pojemności wedle wymiaru Broki, wystarczy znać tylko „m“, t. j. tę objętość śrutu, którą oznacza Broca zapomocą areometru; reszta oblicza się wedle wyżej podanego wzoru Schmidta, gdzie cyfra 931,3 zastępuje miejsce liczby 1000 w metodzie Broki.

*) Török używa oprócz misy, szerokiego lnianego worka, który, otwarty na górnym końcu, obwiązuje się dokoła górnej części naczynia. W czasie zsypywania śrutu trzyma pomocnik płótno do góry.

## Tabelka wymiarów pojemności czaszek śrutową metodą Broki.*)

| Ilość czaszek mierzonych | NAZWA | mężczyźni | różnica poj. czaszek męskich a kob. | kobiety |
|---|---|---|---|---|
| 88 | Auvergnatowie . . . . . | **1503 cm³** | 153 | 1445 cm³ |
| | | 1598 cm³ | | cm³ |
| 69 | Niż. Bretoni . . . . . . | 1564 cm³ | 198 | 1366 cm³ |
| 124 | Współcześni Paryżanie . . . | **1465 cm³** | 221 | 1337 cm³ |
| | | 1558 cm³ | | cm³ |
| 18 | Czaszki jaskiniowe L' Homme-Mort' | 1606 cm³ | 99 | 1507 cm³ |
| 20 | Gwanchowie . . . . . . | 1557 cm³ | 204 | 1353 cm³ |
| 60 | Baskowie hiszpańscy . . . | 1574 cm³ | 218 | 1356 cm³ |
| 28 | Korsowie . . . . . . | 1552 cm³ | 185 | 1367 cm³ |
| 84 | Merowingowie . . . . | 1504 cm³ | 143 | 1361 cm³ |
| 22 | Chińczycy . . . . . . | 1518 cm³ | 135 | 1383 cm³ |
| 12 | Eskimosi . . . . . . | 1539 cm³ | 111 | 1428 cm³ |
| 54 | Nowokaledończycy . . . | 1460 cm³ | 130 | 1330 cm³ |
| 85 | Negrzy zach. Afr. . . . . | 1430 cm³ | 179 | 1251 cm³ |
| 7 | Tasmańczycy . . . . . . | 1452 cm³ | 241 | 1201 cm³ |
| 18 | Australczycy . . . . . . | 1347 cm³ | 166 | 1181 cm³ |
| 21 | Nubiowie . . . . . . | 1329 cm³ | 31 | 1298 cm³ |

**Niedogodności metody Broki. Metoda Welckera. Crâne étalon.** Atoli śrutowa metoda Broki w wielu razach nie nadaje się zupełnie, zwłaszcza wtedy, gdy ma się zmierzyć pojemność czaszki dawniejszej, na której trwałość liczyć nie można. A nawet wogóle każda czaszka może bardzo łatwo doznać mniejszych lub większych uszkodzeń pod wpływem śrutu, wpychanego z całą siłą do jej wnętrza i cieńsze jej części załamują się, rozpadają, szczególniej gdy szwy są rozluźnione nieco, a kości zwietrzałe. Poza tem nastręczają się inne niedogodności, wynikające z trudności technicznych. Uwzględniając ten stan rzeczy przeprowadził znakomity i wysoce zasłużony kraniolog Herman Welcker wiele doświadczeń, które przekonały go, że równie dobrze jak śrut, mogą służyć do celów mierzenia pojemności czaszki, suche, zielone ziarna grochu, pomiary muszą być jednak prowadzone z największą ścisłością, a ponadto musi się wykonywać próby przy pomocy bądź bronzowej czaszki Rankego, bądź jakiejkolwiek odpowiednio przysposobionej innej czaszki, jako tak zw. czaszki wzorowej lub normalnej, „crâne étalon". Taką próbę kontrolną przeprowadza się w ten sposób, że oznacza się dokładnie objętość wody, zużytej na wypełnienie czaszki normalnej, a jest już rzeczą wprawy eksperymentatora doprowadzić do tej doskonałości, iżby objętość ziarnek grochu, przedstawiających wymiar pojemności czaszki, wykazała mniej więcej tesame wartości, co wspomniana powyżej objętość wody. Rozumie się że główną rolę gra tu wprawa i odpowiedni dobór naczyń, a więc: sposób zsypywania ziarnek, chyżość i wysokość z jakiej spadają, dokładne ustawienie poziomu powierzchni materyału mierniczego w słoju, szerokość i ułożenie lejka i t. d. Tak po-

*) Liczby tłustym drukiem oznaczają wartość pojemności z uwzględnieniem poprawki Schmidta.

## Tabela wartości wymiarów pojemności czaszek według Welckera.

| | Germanie | poj. w cm³ | Celtowie, Romani i Grecy | poj. w cm³ | Słowianie | poj. w cm³ | Ludy Indyi przedganges. | poj. w cm³ | Semici i Hamici | poj. w cm³ | Mongoli | poj. w cm³ | Malajowie | poj. w cm³ | Papuasi i Australczycy | poj. w cm³ | Negrowie i Koin-Koin | poj. w cm³ | Amerykanie | poj. w cm³ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pojemność czaszki od 1176—1300 cm³ | – | | | | | | 5 Hindu Roszput<br>12 Hindu z Bellari .<br>6 Bhil, God Kol . .<br>18 Hindu lepsi. . | 1258<br>1275<br>1276<br>1285 | 4 Abissyńczycy | 1258 | | | 7 Nukahiwianie . | 1267 | | | 10 Buszmani<br>6 Donko .<br>5 Negrowie wsch. Sudanu . . | 1240<br>1294<br>1294 | 7 Amerykanie półn. z czaszk. sztucznie deform. .<br>10 Karibowie<br>23 Star.-Peruańczycy | 1176<br>1232<br>1265 |
| pojemność czaszki od 1301—1400 cm³ | | | 23 Starorzymianie II. . | 1387 | | | 16 Hindu p. Thakur, Kahar, Sikh . .<br>5 Gorkha .<br>5 Singalezi<br>9 Sudra .<br>6 Hindu i Bengali.<br>14 Cyganie.<br>3 Hindu wyż. kasty .<br>5 Hindu-Bramani | 1322<br>1326<br>1331<br>1335<br>1361<br>1364<br>1369<br>1370 | 4 Żydzi od Hakel. dama do Jerozolimy . .<br>13 Nowo-Egipcyanie<br>23 Staro-Egipcyanie<br>5 Kabylowie . . | 1322<br>1343<br>1347<br>1400 | 13 Tybetanie<br>3 Birmanie.<br>11 Estowie .<br>8 Japończ. .<br>12 Lapończ.. | 1322<br>1352<br>1371<br>1385<br>1400 | 5 Tahitiow. i Paumotu<br>4 Menadon.<br>23 Dajakow.<br>18 Bugiowie<br>14 Maorowie<br>7 Sundanezi . .<br>4 Nikobarezi . .<br>10 Balinezi . | 1350<br>1352<br>1373<br>1379<br>1384<br>1386<br>1387<br>1390 | 20 Australczycy .<br>20 Papuasi . | 1321<br>1372 | 12 Aschanti .<br>38 Negrowie różnego pochodz.<br>5 Negrowie Maravi .<br>20 Kafrowie.<br>7 Negrowie dolno gwinejsk.<br>7 Negrowie Mosamb.<br>10 Hottent. .<br>5 Negrowie wsch. i zach. Sud. | 1313<br>1320<br>1322<br>1336<br>1340<br>1359<br>1369<br>1387 | 5 Brazylianie . .<br>4 Peruanie (nie de form) .<br>8 Botokudzi . .<br>6 Eskimosi z Labrad.<br>6 Indyanie meksykańscy .<br>4 Aymara . | 1822<br>1335<br>1359<br>1378<br>1379<br>1384 |
| pojemność czaszki od 1401—1500 cm³ | 15 Mieszk. z nad. Zuider .<br>17 Frankowie dol .<br>20 Szwedzi.<br>5 Szwajcar.<br>20 Turyng.<br>10 Duńczycy i Norweg.<br>3 Irlandczycy .<br>4 Szwajcarzy, Sion<br>60 Z okolic Halle .<br>24 niem aust<br>24 z Schlezw. i Holstyn.<br>14 Frankow. nad ocean<br>16 Holend.<br>15 Szwabi<br>10 Holendrzy pół.<br>11 Hanower. | 1414<br>1423<br>1426<br>1427<br>1432<br>1432<br>1440<br>1440<br>1460<br>1462<br>1467<br>1476<br>1478<br>1485<br>1485<br>1494 | 20 Starorzymian I. .<br>10 Rumuni.<br>13 Wenezianie . .<br>13 Irlandczycy .<br>10 Nowo grecy .<br>20 Włosi .<br>7 Portugalczycy<br>11 Hiszpan.<br>12 Starogrecy .<br>28 Francuzi | 1406<br>1408<br>1432<br>1450<br>1458<br>1460<br>1467<br>1472<br>1494<br>1498 | 18 Małorusini . .<br>36 Wielkorusini .<br>18 Polacy .<br>6 Serbowie<br>6 Rusini<br>6 Słowacy | 1407<br>1461<br>1472<br>1485<br>1485<br>1489 | | | 14 Guanchowie . .<br>20 Żydzi .<br>15 Arabowie | 1401<br>1451<br>1476 | 5 Tunguzi .<br>10 Tatarzy .<br>16 Węgrzy .<br>13 Baszkirowie . .<br>54 Chińczyc.<br>23 Turcy . .<br>17 Finnowie<br>22 Kałmucy<br>24 Siamczyc.<br>8 Burjaci . | 1410<br>1432<br>1440<br>1440<br>1444<br>1452<br>1464<br>1466<br>1471<br>1489 | 19 Madurezi<br>20 Amboinezi . .<br>15 Makassarowie .<br>2 wyspiarze Chatham<br>7 różnych Polinezyjczyków .<br>7 Karolińczycy .<br>37 Jawanie .<br>9 Uahuga i Faluh .<br>22 Sumatrzanie . .<br>14 Hawajczycy . | 1419<br>1421<br>1424<br>1425<br>1428<br>1434<br>1437<br>1441<br>1455<br>1487 | 2 Nowokaledończycy . | 1463 | | | 9 Araukanie i Patagończycy<br>11 Ameryk. pół. zach.<br>6 Puri i Quara pavanie .<br>26 Indyanie Stan Zjed.<br>29 Grönlandczycy | 1402<br>1405<br>1416<br>1440<br>1452 |
| poj. ponad 1500 cm³ | 20 Heszi .<br>20 z Breisg.<br>15 Anglicy .<br>20 Bawarzy<br>20 Szwajcar. | 1503<br>1512<br>1531<br>1540<br>1543 | 12 Szkoci . | 1503 | 36 Czesi. .<br>8 Kroaci . | 1506<br>1525 | | | | | | | | | | | | | | |

stępując można w ciągu godziny przy odpowiedniej wprawie dokonać około 20 pomiarów bez zbytniego natężenia.*)

Z uzyskanych w ten sposób i uporządkowanych wartości można korzystać tylko na drodze porównawczej, jak to wskazują tabelki: Broki i Welckera. Z nich wynika, że pojemność czaszki kobiecej mniejsza jest niż męskiej, że wartości pojemności u normalnego człowieka wahają się w pewnych z obu stron zamkniętych granicach, np. wedle tabl. Welckera od 1176 - 1543, że wreszcie pojemność czaszki jest u różnych ras różną i także porusza się w obrębie węższych lub szerszych, w dolnej i górnej granicy zamkniętych wartości, ale znowu od siebie zaznaczyć musimy, że zjawisko to nie może stanowić samo dla siebie cechy podziału, gdyż wśród jednej i tejsamej ludności dadzą się najczęściej odszukać wszystkie te wartości, które chcielibyśmy uważać jako znamienną cechę rasową.

**Pojemność czaszki a waga mózgu.** O ile etnologia zawiodła się nieco na tych poszukiwaniach, o tyle kraniometrya naukowa przechodzi nad kwestyą tego rodzaju do porządku dziennego. Jeżeli bowiem szkielet czaszki ma stanowić punkt wyjścia dla pomiarów kraniometrycznych w przeważnej ilości wpadkach i jeśli jednem z zadań kraniologii jest zbadać stosunki korrelacyjne między czaszką właściwą a mózgiem, wówczas rzecz jasna, zwróci się kraniometrya z wszelkim wysiłkiem w tę stronę, iżby módz z wartości pojemności czaszki właściwej odtworzyć ciężar mózgu, który oddziaływał na jej rozwój.

Pracował w tym kierunku Davis, Weissbach, Bischoff Welcker i i. Jak wspomnieliśmy powyżej, używa Davis do mierzenia pojemności czaszki piasku. Od otrzymanej w ten sposób wartości, odejmuje on 15% na naczynia krwionośne, błony mózgowe, płyn i t. d., poczem, przy pomocy ciężaru gat. suchego piasku (1425) i takiegoż ciężaru tkanki mózgowej (1040) wyznacza rachunkiem żądaną wartość. Oto niektóre, taką drogą uzyskane pozycye:

| | Ilość czaszek | Ciężar mózgu u mężczyzn | Ilość czaszek | Ciężar mózgu u kobiet |
|---|---|---|---|---|
| Anglicy . : . . . . . | 21 | 1425 gr. | 15 | 1222 gr. |
| Chińczycy . . . . . . . | 25 | 1357 | 8 | 1298 |
| Eskimosi . . . . . . . | 5 | 1396 | 5 | 1247 |
| Negrowie z Dahomeyu . . . | 9 | 1322 | 3 | 1249 |
| Australczycy . . . . . | 17 | 1197 | 7 | 1160 |

*) Między innymi podał także, wspomniany powyżej prof. Benedykt metodę pomiaru pojemności czaszek, pomyślaną, względnie udoskonaloną przez swego, przedwcześnie zmarłego asystenta Wilhelma Pachę. Zasada tej wodnej metody polega na tem, że do wnętrza czaszki wprowadza się cienki pęcherz kauczukowy, którego otwarty koniec pozostaje w związku z dość złożoną pompą tłoczącą. Utwierdziwszy czaszkę na podstawie, zbudowanej krzyżowo z czterech zakrzywionych i ruchomych dźwigni, wtłacza się do pęcherza wodę dopóty, aż cieniutka ścianka pęcherza nie zacznie przezierać pomiędzy otworami wśród kości.

Ilość zużytej na wypełnienie czaski wody, odczytuje się z podziałki, podanej na epruwecie, poczem od objętości tej odejmuje objętość ścian worka gumowego tudzież objętość wody, zawartej w odbieralniku, rurach i t. p., co wszystko razem, stale oznaczone raz na zawsze, wynosi 137 $cm^3$. „Nie ulega najmniejszej wątpliwości — pisze Benedikt — że metoda Pachy ma całą przyszłość przed sobą, i że młody, genialny, rokujący największe nadzieje i przedwcześnie życiu wydarty uczony, wystawił sobie w ten sposób trwały pomnik w nauce.“ O ile wiem, do dziś dnia żaden z uczonych nie zajął się szczerzej tą metodą, której wartości zatem nie można jeszcze ocenić

**Sposób wyznaczania wartości ciężaru mózgu z pojemności czaszek: Ciężar względny.** Jeżeli chodziłoby o stały wzór dla oznaczenia przybliżonej wartości ciężaru mózgu z wartości pojemności czaszki, to ustanowienie takiej formułki nie przedstawia żadnych trudności, jeżeli się zna pojemność czaszki i przeciętny jej stosunek do ciężaru mózgu.

W podanej poniżej tabelce zestawiliśmy z pomiarów różnych autorów obliczone przeciętne wartości pojemności czaszek właściwych, przeciętne ciężarów mózgu, a wreszcie stosunek wartości tych ostatnich do wartości pojemności = 100.

| | Waga mózgu w cm³ | Średnica wedle autorów | Poj. czaszki w cm³ | Średnica wedle autorów | Stosunek wartości wagi mózgu do wart. pojemn. czaszki = 100 |
|---|---|---|---|---|---|
| Anglicy . . | 1386 | Peacock<br>Boyd | 1472 | Welcker<br>Davis | 94,16 : 100 |
| Niemcy . . | 1377 | Bischoff<br>Huschke<br>Wagner | 1480 | Welcker | 93,04 : 100 |
| Chińczycy . . | 1359 | Bischoff<br>Crochley<br>Claham | 1451 | Broca<br>Davis<br>Welcker | 93,65 : 100 |
| Rumuni . . | 1358 | Weissbach | 1408 | Welcker | 96,44 : 100 |
| Francuzi . . | 1357 | Bischoff<br>Parchappe | 1498 | Welcker | 90,58 : 100 |
| Polacy . . | 1352 | Weissbach | 1472 | Welcker | 91,84 : 100 |
| Węgrzy . . | 1352 | Weissbach | 1440 | Welcker | 93,88 : 100 |
| Rusini . . . | 1350 | Bischoff | 1456 | Welcker | 94,01 : 100 |
| Włosi . . . | 1333 | Weissbach | 1460 | Welcker | 91,30 : 100 |
| Negrowie . . | 1202 | różni autorowie i Broca | 1385 | Davis<br>Morton<br>Welcker | 86,78 : 100 |
| Hindusi . | 1176 | Huschke | 1309 | Welcker | 89,83 : 100 |
| Australczycy | 907 | Oven | 1293 | Davis<br>Broca<br>Welcker | 70,14 : 100 |

Z zestawienia tego otrzymamy, jako ostateczną średnią stosunku wartości ciężaru mózgu do wartości pojemności czaszki właściwej = 100 (z pominięciem ostatniej pozycyi, dla której wierzytelności mamy zamało danych), cyfrę : 90,02, przy pomocy której, rachunkiem proporcyi wyznaczymy niewiadomą:

x : poj. czaszki = 90,02 : 100.

Rozumie się, że cyfra ta: 90,02, wybrana tylko dla przykładu, nie może rościć sobie najmniejszego prawa do ścisłości, a to dlatego. że uzyskaliśmy ją z wartości czaszek i mózgów zupełnie różnych, powtóre, że i pomiary te pochodzą w przeważnej mierze z kośców nieświeżych, macerowanych drogą sztuczną czy naturalną, więc pozbawionych wody i zeschniętych, co wpływa na zmniejszenie wartości pojemności w niemałym stopniu. Tymczasem, aby obliczenia te były możliwie najwierniejsze, mierzy się pojemność czaszki i oznacza ciężar należącego mózgu, a dopiero z takich, wprost zdobytych danych, oblicza się przeciętną stosunkową, mimoto przecież różną u różnych autorów. Podajemy ją poniżej według kilku badaczy.

Wzory dla obliczenia ciężaru mózgu z pojemności czaszki :*)

1. Weissbach . $x = \frac{P.^{**}) \ 85,58}{100}$

2. Hudler . . $x = \frac{P. \ 85,90}{100}$

3. Davis . . $x = \frac{P. \ 86,32}{100}$

4. Török . . $x = \frac{P. \ 86,68}{100}$

5. Bischoff . . $x = \frac{P. \ 88,90}{100}$

6. Welcker . . $x = \frac{P. \ 95,90}{100}$

Wyznaczając średnią powyższych danych, otrzymamy ogólny wzór:

$$x = \frac{P. \ 88,21}{100}$$

**Wartość naukowa wzorów dla obliczania ciężarów mózgu i pojemności czaszki.** Rzecz jasna, że uzyskana drogą takiego obliczenia wartość mózgu, będzie tylko wartością przybliżoną, bo dokładne jej oznaczenie nie jest na podstawie tych tylko ilości możliwe, a przynajmniej przy obecnym stanie nauki nie da się osiągnąć. Weissbach kontrolował dokładność tego rodzaju wartości w ten sposób, że raz ważył mózg, drugi raz obliczał jego ciężar z pojemności czaszki właściwej metodą Davisa dla różnego wieku, począwszy od lat 10 - 90-u, i wykazał następujące różnice między danymi, wyznaczonymi wprost a drogą pośrednią:

| Ilość czaszek | Wiek | ciężar mózgu wyznaczony rachunkiem | Ciężar mózgu uzyskany wprost | Różnica |
|---|---|---|---|---|
| 5 | 10 do 19 lat | 1270,06 | 1223,85 | 46,21 |
| 75 | 20 do 29 lat | 1355,11 | 1341,43 | 13,68 |
| 9 | 30 do 59 lat | 1374,95 | 1330,12 | 44,83 |
| 11 | 60 do 90 lat | 1349,44 | 1241,21 | 108,23 |

Z powyższej tabelki widać, jak znaczne błędy popełnia się przy oznaczaniu wartości wagi mózgu rachunkiem, błędy, których zupełne usunięcie nie jest możliwe chociażby z tej przyczyny, iż mózgi, a przynajmniej mózgi różnych ras, różnią się między sobą spoistością, a tę uważa się zawsze za jednakową, co musi pociągnąć za sobą pewne niedokładności.

Mimo to ten względny ciężar mózgu wystarcza na razie dla celów naukowej kraniometryi. Wprawdzie tasama gęstość, przyjęta za jedność nie dopuszcza do porównywania wartości ciężarów względnych i bezwzględnych, atoli ta sama objętość masy dla tej samej lub takiejsamej pojemności, a różna dla różnej umożliwia studyum porównawcze, jakkolwiek przez zna-

*) Podług zestawienia Töröka.

**) P. = pojemność czaszki wyr. w cm³.

jomość dokładnego ciężaru mózgowego, wyznaczonego na podstawie wartości pojemności czaszki, zyskałaby kraniologia niezmiernie doniosły czynnik naukowy.

**Inne pomiary i ich podział.** Ale pomiar wagi objętości i pojemności, chociażby jak najskrupulatniej i możliwie najdokładuiej przeprowadzony, nie odtwarza nam bynajmniej obrazu czaszki i dlatego też obok niego dokonuje się całego szeregu innych pomiarów, które rozpadają się na trzy kategorye: pomiary powierzchni, pomiary prostoliniowe i pomiary krzywoliniowe czyli łukowe.

**Pomiary powierzchni.** Pomiar powierzchni czaszki jest bezprzecznie jednym z najtrudniejszych a nawet w ogóle najtrudniejszym i najsłabiej opracowanym ze wszystkich działów kraniometryi. O ile pomiar powierzchni twarzy, jako wysoce złożonej wodzi prym w tej mierze, o tyle łatwiejszym jest pomiar powierzchni czaszki właściwej, a mimoto wyniki żadnej z uprawianych dotąd metod nie są bez zarzutu, gdyż nawet przy możliwie najściślejszych oznaczeniach, pokazują się błędy wartości często 1 $cm^2$.

**Triangulacyjna metoda Huschke'go.** Huschke był jednym z pierwszych, którzy zajęli się poważnie tym tak trudnym ze wszech miar tematem. Ażeby uzyskać wartość wymiaru powierzchni czaszki właściwej, radził sobie wspomniany powyżej badacz w sposób następujący: Od wybitniejszych punktów na czaszce, (tubera frontalia, tubera interparietalia) nakreślał on linie aż do szwów i w ten sposób dzielił rysunkiem całą powierzchnię na pewną ilość trójkątów sferycznych. Te ostatnie wypadało przemienić na płaskie. W tym celu sporządził Huschke umyślny przyrząd, składający się z łatwo obracalnego, kościanego kółka, liczącego 30 mm w obwodzie i zaopatrzonego w takąż podziałkę. Otrzymawszy przy pomocy tego kółka milimetrowego (roulette milimétrique) długość potrzebnych linii do obliczenia powierzchni trójkąta, wyznaczył Husckke powierzchnię całej kości, co przy odpowiedniej wprawie da się z wielką dokładnością uskutecznić w przeciągu niezupełnej pół godziny.

**Welckera i Wagnera metoda mierzenia powierzchni czaszki właściwej.** Zapewne, że metoda Husckkego była dość dokładną, atoli w każdym razie złożoną i nastręczającą wiele pracy. To też już w Gotha, gdzie Huschke przedstawił swoją metodę, rzucił Falcke, prof. w Marburgu myśl mierzenia powierzchni czaszki za pomocą papieru. Myśl tę Welcker rozwinął i udoskonalił, w tej bowiem postaci, w jakiej podał ją Falcke nie dała się zrealizować, przedewszystkiem z tej przyczyny, że suchy papier nie pozwala dostosować się do licznych krzywizn czaszki, podczas gdy zmoczony wysycha szybko i wyciąga się napowrót, do pierwotnej, mniej lub więcej zmienionej postaci. To też Welcker użył miękkiego papieru kalkowego, który nakładał na powierzchnię kości, co ułatwiały wysoce, odpowiednio porobione wcięcia. Jeżeli zdarzyło się, że w danem miejscu ułożyła się podwójna warstwa papieru, wówczas jedną z nich odcinano, a tak na powierzchni każdej kości leżała jedna, zupełna, dokładnie dostosowana pokrywa kalkowa, mogąca służyć do sporządzenia kopii z jednostajnego, silniejszego papieru, które to kopie odważano i następnie porównywano z 100 $cm^2$ tegoż samego materyału. Jak to z zestawień wynika, metoda Welckera prawie że nie ustępuje pod względem dokładności metodzie triangulacyjnej Huschke'go, a jako wygodniejsza i prostsza nawet ją przewyższa

Oto kilka pozycyi dla porównania:

| Nazwa kości | Wymiar powierzchni podług | | różnica |
|---|---|---|---|
| | Welckera | Huschkego | |
| Obie połowy kości czołowej . | 152 cm² | 150 cm² | 2 cm² |
| Obie kości ciemieniowe . . . | 303 cm² | 280 cm² | 23 cm² |
| Łuskowe części kości skroniowej | 48 cm² | 42 cm² | 6 cm² |

Metodę Welckra udoskonalił H. Wagner o tyle, że do wyznaczenia powierzchni (mózgu) stosował papier roślinny kwadracikowy kalkowy, a wartość oznaczał bądź przez dodanie kwadracików, zużytych dla pokrycia powierzchni mierzonego przedmiotu, bądź z różnicy, po obliczeniu reszty, nie zużytych na wymiar, a poprzednio dokładnie obliczonych kwadratów.

**Metoda Töröka.** Nieco zmienioną kombinacyą obu metod powyższych Welckera i Wagnera, jest metoda Töröka. Do pomiarów używa się podzielonego na dokładne, 1 mm. kwadraciki papieru, z którego wycina się kwadraty mniejsze i robi w nich promienisto przebiegające wcięcia, iżby papier dał się tem ściślej dostosować do powierzchni kości. Granicę dwóch przykrywających się części warstw oznacza się ołówkiem, a taksamo postępuje się przy nakładaniu poszczególnych kwadratów, iżby każdy ściśle i dokładnie stykał się krawędzią z drugimi. Części odznaczone ołówkiem można nożycami oddzielić. Skoro w ten sposób została przykryta cała powierzchnia czaszki właściwej, oblicza się jej wartość albo z znanej wielkości całego: kwadratu, spotrzebowanego na założenie żądanej powierzchni, (rozumie się po odjęciu ilości kwadracików, przypadających na części przykryte) bądź też tak, że, wedle wyznaczonego ciężaru kwadratu całego na wadze chemicznej oblicza się ciężar 1 mm², a odjąwszy ciężar części odciętych, które przy pomiarze przypadły na siebie, uzyskuje się dane, przy pomocy których dochodzi się już zwyczajnym sposobem do obliczenia wartości powierzchni.

**Planimeter.** Znacznie wygodniej i nierównie prędzej, a przecież z wszelką ścisłością i dokładnością oblicza się powierzchnię czaszki właściwej tzw. planimetrem. Manipulacya tym przyrządem, wymaga wprawdzie pewnej wprawy i ścisłości postępowania, jest jednak nierównie prostszą i mniej żmudną, aniżeli ważenie kwadratów i liczenie kwadracików. Nie mogąc podać opisu planimetru i sposobu używania go, gdyż bez odpowiednich rycin byłoby to bezowocne, zmuszeni jesteśmy poprzestać na tych kilku uwagach, zaś czytelnika odesłać do specyalnych dzieł,**) gdzie mieszczą się bliższe szczegóły w tej mierze.

**Pomiary łukowe. Przyrządy**. Dla charakterystyki czaszki niezbędną jest znajomość krzywizn, których pomiary przedstawiają niemałą trudność

1) Elemente der Vermessungskunde. Stuttgart 1890.

2) Zeitschrift für Vermessungswesen Bd. 13 r 17. Stuttgart 1884 i 1888.

3) Amstar - Laffen: Neuere Planimeter-Konstructionen. Zeitschr. für Instrumentenkunde 4 Jhg. 1884.

4) Polarplanimeter: w dziele: Grundzüge einer syst. Kraniometrie v. Török, Stuttgart 1890 str. 102-106 i w. i.

chociażby już tego powodu, że każda krzywizna większa, jak np. łuk linii środkowej, (medialnej), mierzona od nasion do opistion, lub jakakolwiek inna przedstawia sumę mniejszych krzywizn a pominięcie ich, ze względu na konieczność dokładności rachunku, nie jest możliwe. Pomiary tego rodzaju linii uskutecznia się bądź opisanem powyżej kółkiem milimetrowem, bądź też przy pomocy stalowego, wewnątrz puszki metalowej zamkniętego metra z dokładną podziałką, nawijającego się automatycznie za przyciśnięciem guzika na oś poprzeczną.

Używanie zwykłych miar długości, sporządzonych z innego, bardziej podatnego materyału (skóry, ceraty, płótna i t. p.) nie jest odpowiedne, z tego powodu. że miara taka wyciąga się, wskutek czego podziałka traci na dokładności, powtóre, że rozwijanie tego rodzaju miar i dostosowanie ich do krzywizn czaszki właść. przedstawia pewne trudności i niewygody.

**Wymiary krzywizn czaszki właściwej.** Bierze się zazwyczaj trzy, a właściwie powinno się brać pięć pomiarów łukowych na czaszce właściwej t. j. Łuk granicy płaszczyzny środkowej, od nasion*) do opistion**). Największy łuk obwodu płaszczyzny poziomej od środka linii krullijskiej***) dokoła głowy. 3. Najmniejszy łuk obwodu płaszczyzny poziomej od stenion do inion. 4. Łuk górnej granicy największej płaszczyzny poprzecznej, przez vertex****) (Török) lub bregma*****) (Broca) do listwy proc. zygomaticus nad otworem słuchowym. 5. Łuk górnej granicy najmniejszej płaszczyzny poprzecznej, od stenion******) jednej strony do takiegoż samego punktu po drugiej.

Tylko pierwsze trzy pomiary uskutecznia się przy pomocy metra stalowego, a postępuje się w ten sposób, że po wyznaczeniu punktu początkowego np. nasion, przykłada się doń dokladnie zerową kreskę podziałki, a przytrzymując tę część silnie paznogciem wielkiego palca lewej ręki, rozwija drugą ręką miarę, przyciskając ją dokładnie do powierzchni kości, poczem odczytuje się przy punkcie końcowym ilość centymetrów i milimetrów. Procedurę tę powinno się powtórzyć dwa lub trzy razy, celem skontrolowania możliwych niedokładności.

**Łuk górnej granicy płaszczyzny środkowej (medialnej).** Jak to zaznaczyliśmy przed chwilą, mierzy się łuk górnej granicy płaszczyzny medialnej od nasion do opistion, jednakowoż, z powodu licznych krzywizn drugorzędnych, nie bierze się tego wymiaru jako jeden łuk, lecz jako sumę kilku łuków pomniejszych, składających się na jego całość. W ten sposób uzyskuje się podwójną korzyść, nietylko bowiem dokładniej wyznaczyć można jego wartość, ala też ściślej badać jego własności w poszczególnych oddziałach.

Török mierzy następujące części łuku medialnego (na-op.) :

---

*) Górny punkt szwu nosowego środkowego (sut. nasalis mediana).

**) patrz str. 6 odnośnik *)

***) patrz str. 10

****) najwyższy punkt na wierzchołku głowy w obwodzie płaszczyzny medialnej, w rzucie prostopadłym do najdłuższej średnicy czaszki.

*****) patrz str. 6. odnośnik **)

******) największe zwężenie (stenosis) na wielkiem skrzydle powierzchni skroniowej kości klinowej.

1. Łuk podmózgowy od: nasion do środk. linii krullijskiej.

2. Łuk wstępujący kości czołowej od: środka linii krullijskiej do metopion*).

3. Łuk górny kości czołowej od metopion do bregma. Suma wymiarów tych trzech łuków daje wymiar łuku medyalnego kości czołowej.

4. Łuk ciemieniowy od bregma do lambda**).

5. Łuk zstępujący górny kości potylicznej od lambda do inion***).

6) Łuk zstępujący dolny kości potylicznej od inion do opistion.

Suma wymiarów dwóch ostatnich łuków, daje wartość łuku medialnego kości potylicznej, zaś wszystkich wymienionych od 1 - 6 wartość całego łuku na-op.

Broca mierzy tesame oddziały, z wyjątkiem łuku wstępującego kości czołowej, inni mierzą odrazu łuk czołowy nasion-bregma, a więc z pominięciem obydwu pierwszych. W każdym razie przy pomiarach powinno się wychodzić od punktów wybitnych i stałych, które na każdej czaszce dałyby się z wszelką stanowczością oznaczyć.

Przedstawiamy poniżej wartość poszczególnych łuków płaszczyzny medialnej podług Weissbacha, dla 216 czaszek męskich i 19 kobiecych.

Łuk czołowy (nasion bregma).

| Wymiar w cm. | Czaszki meskie | | Czaszki kobiece. | |
|---|---|---|---|---|
| | Ilość | Wartość prct. | Ilość | Wartość prct. |
| 10,9—11,0 | 2 | 0,9% | | |
| 11,1—12,0 | 32 | 14,8% | 9 | 47,3% |
| 12,1—13,0 | 119 | 55,1% | 10 | 52,6% |
| 13,1—14,0 | 55 | 25,5% | | |
| 14,1—14,9 | 8 | 3,7% | | |

Łuk ciemieniowy (bregma lambda)

| Wymiar w cm. | Czaszki męskie | | Czaszki kobiece | |
|---|---|---|---|---|
| | Ilość | Wartość prct. | Ilość | Wartość prct. |
| 9,1—10,0 | 3 | 1,3% | | |
| 10,1—11,0 | 5 | 2,3% | | |
| 11,1—12,0 | 53 | 24,5% | 12 | 63,1% |
| 12,1—13,0 | 101 | 46,7% | 6 | 31,5% |
| 13,1—14,0 | 46 | 21,2% | 1 | 5,3% |
| 14,1—14,4 | 8 | 3,7% | | |

---

*) środkowy punkt linii, pomyślanej przez oba guzy czołowe.

**) spływ szwu strzałkowego i lambdoidowego.

***) ten punkt na zewnętrznej powierzchni czaszki, który odpowiada endokranicznemu punktowi prot. occ. interna.

Łuk potyliczny (lambda opistion).

| Wymiar w cm. | Czaszki męskie | | Czaszki kobiece | |
|---|---|---|---|---|
| | Ilość | Wartość prct. | Ilość | Wartość prct. |
| 9,1—10,0 | 8 | 3,6% | 2 | 10,5% |
| 10,1—11,0 | 71 | 32,8% | 6 | 31,5% |
| 11,1—12,0 | 113 | 52,3% | 9 | 47,3% |
| 12,1—13,0 | 23 | 10,6% | 2 | 10,5% |
| 13,1—14,0 | 1 | 0,4% | | |

Według moich, przeprowadzonych na uczniach pomiarów kefalometrycznych, przedstawia się wartość łuków czaszki właściwej, dla wieku od 10-16 lat włącznie następująco (po uwzględnieniu odpowiedniej poprawki na części miękkie głowy):

Łuk czołowy (nasion-bregma)

| Wymiar w cm. | Ilość czaszek | Wartość prct. |
|---|---|---|
| 9,0 —10,0 | 5 | 14,7% |
| 10,1—11,0 | 12 | 35,3% |
| 11,1—12,0 | 9 | 26,4% |
| 12,1—13,0 | 5 | 14,7% |
| 13,1—14,0 | 3 | 8,8% |

Łuk ciemieniowy bregma - lambda

| Wymiar w cm. | Ilość czaszek | Wartość prct. |
|---|---|---|
| 9,0—10,0 | 2 | 6% |
| 10,0—11,0 | 2 | 6% |
| 11,1—12,0 | 7 | 21,2% |
| 12,1—13,0 | 15 | 45,4% |
| 13,1—14,0 | 7 | 21,2% |

Łuk zstępujący kości potylicznej: lambda-inion.

| Wymiar w cm. | Ilośc czaszek | Wartość prct. |
|---|---|---|
| 5,4— 6,0 | 2 | 6,6% |
| 6,1— 7,0 | 5 | 15,1% |
| 7,1— 8,0 | 5 | 15,1% |
| 8,1— 9,0 | 8 | 24,2% |
| 9,1—10,0 | 7 | 21,2% |
| 10,1—11,0 | 5 | 15,1% |
| 11,1—12,0 | | |
| 12,1—12,2 | 1 | 3% |

Łuk górnej granicy płaszcz. medial. nasion-inion.

| Wymiar w cm. | Ilość czaszek | Wartość prct. |
|---|---|---|
| 28,6—30,0 | 2 | 6% |
| 30,1—31,0 | 8 | 24,2% |
| 31,1—32,0 | 7 | 21,2% |
| 32,1—33,0 | 9 | 27,2% |
| 33,1—34,0 | 5 | 14,1% |
| 34,1—35,0 | 1 | 3% |
| 35,1—35,2 | 1 | 3% |

**Największy łuk płaszczyzny poziomej.** Łuk ten mierzy się od środka linii krullijskiej dokoła głowy przez najwyniośIejszy punkt potylicy, napowrót do punktu początkowego, a padająca w tem miejscu kreska po-

działki na kreskę zerową, wskazuje jego wartość. Najwybitniejszy punkt kości potylicznej można oznaczyć sobie albo w ten sposób, że, opasawszy czaszkę miarą dokoła, zsuwa się tę ostatnią w dół i w górę, przyczem zauważy się łatwo żądane miejsce, ale też dobrze jest wyznaczyć sobie punkt ten wprzód, przy pomocy prostokątnego cyrkla przesuwalnego, (o którym będzie jeszcze mowa poniżej) a w odpowiedniem miejscu zrobić znak ołówkiem. Dla sprawdzenia wymiaru należy takie znaki nakreślić też na prawej i lewej ścianie czaszki. Podajemy poniżej dla przeglądu kilka zestawień wartości najw. łuku płaszcz. poziomej.

Według zestawień Topinarda:

| | Czaszki męskie | | Czaszki kobiece | |
|---|---|---|---|---|
| | ilość | wym. w cm. | ilość | wym. w cm. |
| Eskimosi . . . . . | 9 | 528,6 | 5 | 510,8 |
| Współcześni paryżanie . . . | 77 | 525,6 | 41 | 498,0 |
| Auvergatowie . . . . | 43 | 524,6 | 39 | 502,8 |
| Lapończycy . . . . | 6 | 512,2 | 3 | 504,0 |
| Negrowie afr. . . . . | 54 | 512,0 | 24 | 489,1 |
| Chińczycy . . . . . | 21 | 511,6 | 7 | 495,8 |
| Nowo kaled. . . . . | 23 | 510,0 | 24 | 494,4 |
| Hottentoci i Buszmani . . . | 10 | 500,7 | 5 | 483,6 |

Podług Weissbacha.

| Wymiar w cm. | Ilość czaszek | Wartość prct. |
|---|---|---|
| 48,5—49,0 | 4 | 1,8% |
| 49,1—50,0 | 27 | 12,5% |
| 50,1—51,0 | 42 | 18,9% |
| 51,1—52,0 | 71 | 32,8% |
| 52,1—53,0 | 38 | 17,5% |
| 53,1—54,0 | 27 | 125% |
| 54,1—55,0 | 6 | 2,7% |
| 55,1—56,0 | | |
| 56,1—57,0 | | |
| 57,1—57,4 | 1 | 0,4% |

Podług moich pomiarów:

| Wymiar w cm. | od 11 - 13 lat | | od 13 - 15 lat | | od 15 - 17 lat | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ilość czasz. | wart. prct. | ilość czasz. | wart. prct. | ilość czasz. | wart. prct. |
| 46,7 — 47,0 | 1 | 2,7% | | | | |
| 47,1 — 48,0 | 1 | 2,7% | 1 | 2,2% | | |
| 48,1 — 49,0 | 7 | 19,4% | 11 | 25,0% | 2 | 4,3% |
| 49,1 — 50,0 | 7 | 19,4% | 13 | 29,5% | 4 | 8,6% |
| 50,1 — 51.0 | 15 | 41,6% | 7 | 15,8% | 8 | 17,4% |
| 51,1 — 52,0 | 4 | 11,1% | 6 | 13,6% | 9 | 19,5% |
| 52,1 — 53,0 | 1 | 2,7% | 5 | 11,3% | 14 | 30,4% |
| 53,1 — 54,0 | | | 1 | 2,2% | 8 | 17,4% |
| 54,6 — | | | | | 1 | 2,1% |

**Obwód najw. płaszcz. poziomej a pojemność czaszki.** Nie można pominąć milczeniem usiłowań, dążących do obliczenia wartości pojemności czaszki z wartości łuku, względnie obwodu największej płaszczyzny poziomej. Welcker, który pierwszy podał inicyatywę do prób w tej mierze, zajął się ściślej tą kwestyą i wykazał, że przy tejsamej wartości łuku poziome, płaszczyzny wypada pojemność czaszki różnie, zależnie od tego, czy czaszka jest dolicho, brachy lub mesokefaliczna. Tak np. dla wartości łuku płaszczyzny poziomej, = 50 cm, wynosi pojemność czaszki dolichokefalicznej 1317 $cm^3$, brachykefalicznej 1386 $cm^3$, zaś mesokefalicznej 1358 $cm^3$. Wobec takiego stanu rzeczy i wobec faktu, że nawet wśród tychsamych typów trudno wyznaczyć z wymiaru obwodu pojemność czaszki z przybliżoną dokładnością, kwestyę tą zarzucono.

**Łuk najmniejszej płaszczyzny poziomej czaszki właściwej.** Wymiar ten zaleca Török i zupełnie racyonalnie, bowiem znajomość jego wartości nie może być obojętną dla tego, kto chce stworzyć sobie dokładny obraz czaszki, jako odzwierciedlenia mózgu. — Już przedstawiony przed chwilą obwód największej poziomej płaszczyzny czaszki właściwej, ma znaczenie w kraniometryi o tyle tylko, o ile może dostarczyć pewnych danych co do wzajemnego stosunku mózgu i czaszki, ponieważ zaś ta ostatnia zwęża się ku dołowi, a mianowicie w części przedniej, przeto porównanie wartości wymiaru łuku największej i najmniejszej płaszczyzny poziomej ma taką samą wagę dla charakterystyki czaszki właściwej, jak wskaźniki stosunku długości i szerokości, i t. p.

Ponieważ sklepienie bocznych ścian czaszki zwęża się najwybitniej poza twarzą w zagłębieniu skroniowem, gdzie właśnie przypada wspomniany powyżej punkt: stenion, dlategoteż wymiar łuku najmniejszej płaszczyzny poziomej musi uwzględnić obydwa stenia, które też należy sobie wprzód dokładnie na czaszce wyznaczyć. Drugim punktem, którego trzeba trzymać się przy pomiarze, iest inion, a to dlatego, że skoro wartość łuku najmniejszej poziomej płaszczyzny ma wspólnie z wymiarem poprzednim służyć dla wyrażenia związku mózgu i czaszki, to już tasama okoliczność nie pozwala schodzić do punktów niżej położonych, gdyż pod inion zaczyna się już okolica móżdżku. Linia wymiaru zatem biedz będzie od jednego stenion, np. prawego, przez inion do lewego.

Nie posiadając dostatecznej ilości pomiarów, nie możemy na razie przedstawić szeregów wartości dla tego łuku.

**Największy poprzeczny łuk czaszki.** Wedle Broki łuk ten mierzy się od punktu, powyżej otworu słuchowego, a więc w wysokości listwy, utworzonej przez tylną gałąź wyrostka jarzmowego jednej strony, do takiegożsamego wyrostka drugiej strony, z uwzględnieniem bregma. — Zamiast bregma przeprowadza Török miarę przez wierzchołek czyli vertex, przypadający około 3 cm. poza bregma, zaś niektórzy kraniolodzy pomijają wymiar ten zupełnie.

Szereg wartości dla łuku poprzecznego czaszki przedstawia się według Benedikta:

| Wymiar w cm. | ilość czaszek | wartość prct. |
|---|---|---|
| 30,0 | 1 | 2,0% |
| 31,6—32,0 | 8 | 16.0% |
| 32,1—33,0 | 3 | 46,0% |
| 33,1—34,0 | 9 | 18,0% |
| 34,1—35,0 | 9 | 18,0% |

Według moich pomiarów dla wieku od 10 - 19 lat:

| Wymiar w cm. | ilość czaszek | wartość prct. |
|---|---|---|
| 30,5 | 1 | 2,6% |
| 31,1—32,0 | 5 | 13,8% |
| 32,1—33,0 | 9 | 25,5% |
| 33,1—34,0 | 10 | 27,7% |
| 34,1—35,0 | 6 | 16,6% |
| 35,1—36,0 | 4 | 11,1% |
| 36,2 | 1 | 2,6% |

**Najmniejszy poprzeczny łuk czaszki.** I ten wymiar wprowadził Török. Punktem początkowym i końcowym pomiaru jest stenion lewe i prawe, skąd biegnie kierunek łuku przez zagłębie, utworzone przez muscul. temporalis, ponad tubera frontalia, przedostając się ku przeciwnej stronie, gdzie schodzi znów ku stenion. Ponieważ miara stalowa nie da się dostosować do nierówności kości, z których ustawicznie zsuwa się, przeto wymiar ten oznacza się sposobem kraniograficznym, któremu jeszcze później poświęcimy garstkę szczegółowych uwag.

Również i dla tego łuku brak nam na razie odpowiednich szeregów wartości.

**Pomiary liniowe.***) Im dokładniej mierzy się czaszkę, im ściślej bada się różnorodne linie krzywizny jej dachu, tem pewniej przychodzi się do przekonania, że, jakkolwiek pomiary te dają jakie takie przybliżone wyobrażenie o złożoności jej stosunków, to jednak nie wystarczają do ich wyrażenia. I tak wyłaniają się potrzeby coraz to nowych miar, których liczba zatem wzrasta w stosunku, jak rozwija się i postępuje naukowa kraniometrya, która, opierając się zrazu na kilku zaledwie pomiarach powiększyła z biegiem lat liczbę ich do kilkudziesięciu, potem kilkuset a dziś i ta wzrosła tak, że chcąc dokonać skrupulatnej kraniometrycznej analizy, powinno się, jak utrzymuje Török, przeprowadzić przeszło 5000 pomiarów na jednej czaszce!

Cóż więc dziwnego, że przedstawione powyżej pomiary endokraniczne, a więc pomiar pojemności czaszki właściwej i exokraniczne łukowe dostarczyły zamało danych, aby zaspokoić ciekawość badaczy. Fakt bowiem, że wartość danego łuku, wynosi np. 34 cm., mówi jeszcze bardzo niewiele, o krzywiźnie zwłaszcza tak nieregularnej, jak krzywizny czaszki, to też dla dorzucenia kilku szczegółów do charakterystyki tych łuków należy zbadać należące do nich cięciwy, a tak wchodzimy na drogę pomiarów prostoliniowych, którym z kolei rzeczy wypada nam na tem miejscu poświęcić baczniejszą uwagę.

**Pomiary liniowe wprost i rzucone.** Mogą być dwa rodzaje pomiarów liniowych: pomiary liniowe wprost czyli wolne i pomiary rzucone (projekcyjne) czyli zależne. Tej ostatniej kategoryi pomiarów dokonuje się zawsze z uwzględnieniem pewnej głównej płaszczyzny lub linii rzeczywistej lub tylko pomyślanej, podczas gdy pomiar wolny wyznacza się tylko jako taki bez względu na jakikolwiek stosunek mierzonych punktów do linii lub płaszczyzn głównych, istotnych lub urojonych. Miarą wolną, jest np. wymiar najmniejszej szerokości czołowej, miarą rzuconą będzie jakikolwiekbądź wymiar, który uskutecznia się bądź w rzucie prostopadłym do największej średnicy długości czaszki, bądź równolegle do niemieckiej poziomej.

*) Zamiast używać wyr. „prostoliniowe“ będziemy dla krótkości używać wyr. „liniowe“.

**Przyrządy.** Tensam czynnik, który między innymi normuje dokładność pomiarów łukowych a mianowicie warunek, iżby kreska podziałki padła dokładnie na początkowy i końcowy punkt łuku, stanowi i przy pomiarach liniowych konieczność, której należy przestrzegać z największą starannością, jeśli uzyskane w ten sposób dane, mają mieć ścisłą wartość naukową.

Zależnie od tego, czy dwa punkty, stanowiące punkta graniczne pomiaru leżą na powierzchni płaskiej czy kulistej, bliżej lub dalej od siebie, wreszcie czy wymiar ma być wolnym czy rzuconym potrzebne są kraniologowi różne przyrządy, których całość i dokładność musi się wypróbować przed każdorazowem mierzeniem.

**Cyrkiel zwyczajny.** Jeżeli chce się wyznaczyć wymiar między dwoma punktami, leżącymi bądźto na jednej powierzchni płaskiej, bądź na kulistej, ale blisko siebie w każdym zaś razie nie na koń[illegible]n tejsam[illegible] ś[illegible]nicy, wówczas, zwłaszcza jeśli pomiarów robi się niewiele, mógłby wystarczyć z w y c z a j n y c y r k i e l o ostro zakończonych ramionach. Rozchyliwszy te ostatnie w miarę oddalenia punktów na czaszce, przenosi się cyrkiel na podziałkę metryczną i odczytuje zawartą między obu ostrzami ilość centymetrów i milimetrów. Ażeby koniec ostrza przypadł tem dokładniej na punkt zerowy podziałki, co ważniejsze, nie ześlizgiwał się z niej, co mogłoby za sobą pociągnąć rozsunięcie się ramion, umocowuje Welcker przy kresce zerowej dwie płytki w ten sposób, że wewnętrzne ich krawędzie zamykają kąt prosty, którego jedno ramię biegnie dokładnie wzdłuż kierunku kreski zerowej, i na nią przypada, drugie wzdłuż linii podstawowej podziałki. Oparłszy w samym kącie obu płytek jedno ramię cyrkla, można drugie spokojnie i dokładnie przyłożyć w odpowiednim punkcie podziałki i odczytać wartość wymiaru z dokładnością 1 mm. Kto, uzbrojony tylko w ten jeden przyrząd chciałby dokonać, już nie mówię wszystkich, ale przynajmniej kilku najważniejszych pomiarów czaszki, doznałby zaraz przy pierwszych próbach niemiłego rozczarowania. — Pomijam już pracę ustawicznego przenoszenia cyrkla na podziałkę; jest to rzecz żmudna i nudna ale nie uniemożebnia pomiarów. Inaczej, gdy chce się zmierzyć największą długość czaszki, lub dostać do punktów obu „stenion“. Tu cyrkiel odmawia posłuszeństwa, a końce jego ramion, wychodzących z jednego punktu, nie mogą w żaden sposób dotknąć równocześnie początkowego i końcowego punktu danego łuku.

**Niemiecki cyrkiel kabłąkowy.** Wówczas wypadałoby uciec się do t. zw. n i e m i e c k i e g o c y r k l a k a b ł ą k o w e g o (tasterzirkel), którego ramiona, jak już sama nazwa poucza nie przebiegają w kierunku prostym, ale już od punktu wyjścia począwszy zakrzywiają się łukowato, a w dodatku są jeszcze w połowie złamane i obracalne dokoła poprzecznej osi, co ułatwia ujęcie różnych punktów krzywizny. Chcąc wyznaczyć wartość danej cięciwy musi się i ten przyrząd przykładać na odpowiednią podziałkę metryczną, ażeby zaś uniknąć niepożądanego rozsunięcia ramion, należy unieruchomić je przez zakręcenie odnośnych śrubek. Kto, zajmując się kraniometryą naukową skazany był w braku odpowiednich podręczników, na samouctwo i wypróbować musiał użyteczności tych i owych przyrządów, ten wie najlepiej jak mało przydatnym jest cyrkiel kabłąkowy. Ciężki, niezgrabny i niewygodny dla ręki, ma tę największą wadę, że nie odpowiada swemu celowi. Wprawdzie łatwo uchwycić nim obydwa stenia, ale na tem kończy się cała jego użyteczność. Trzymając się bowiem obu punktów zwężenia w kości nie da się zsunąć ani w górę ani w dół, wprzód i wtył, tak, że odjęcie go i przeniesienie na podziałkę nie da się uskutecznić bez rozsunięcia się ramion,

zaś w tym ostatnim wypadku nie jest możliwem wyznaczenie wartości wymiaru.

**Franc. cyrkiel kabłąkowy z podziałką.** Tę wadę usunęli Francuzi w swoim cyrklu kabłąkowym (compas d'epaisseur), z podziałką, który o tyle jest jeszcze wygodniejszym od poprzedniego, że, na umieszczonej podziałce, wzdłuż której przesuwa się jedno z kabłąkowo zgiętych, ale niełamanych jego ramion można odczytać wartość wymiaru.

Dziś te cyrkle mają wkręcane, ostrzejsze lub tępsze nasadki na końcach ramion i mogą służyć zarówno do pomiarów kranio, jak kefalometrycznych, tembardziej, że można wygodnie dostać nimi każdego punktu krzywizny czaszki, ramiona unieruchomić zapomocą śruby, co jest szczególniej ważne dla kontroli i odczytać bez kłopotów wielkość ich rozchylenia.

Jeżeli chodzi o krótsze pomiary liniowe cyrkiel ten okazuje się zupełnie odpowiedni, gdy jednak ma się podług niego wyznaczyć największą szerokcść i wysokość czaszki, a szczególniej największą długość, przedstawia się sprawa mniej pomyślnie o tyle, że akuratny wybór najwynioślejszego punktu na potylicy jest, zapomocą tego przyrządu trudny a manipulacya dość niewygodna.

**Kraniometer Virchowa.** Przeprowadzając liczne pomiary kefalo i kraniometryczne, zauważyłem tosamo, z czem później spotkałem się i u Töröka, a mianowicie, że wymiar największej średnicy czaszki da się z większą ścisłością i precyzyą przeprowadzić przy pomocy tzw. kraniometru Virchowa, aniżeli cyrkla kabłąkowego. Składa się on z dwóch czworograniastych linijek metalowych, długości 247 mm. ułożonych równolegle i spojonych krótkimi poprzeczkami na obu końcach. Przy jednej z nich przykręca się nieruchomo pod kątem prostym stałe ramię cyrkla, tak, że wewnętrzna dolna jego krawędź przypada na zerową kreskę podziałki , przebiegającej wzdłuż jednej z linii, podczas gdy drugie ramię umocowuje się w suwaku czyli sankach, dających się dowolnie przesuwać wzdłuż podziałki i zapomocą bocznej śruby ustalić przy odpowiedniej kresce. Rozumie się, że użyteczność takiego cyrkla saneczkowego zawisła od równoległości ramion i prostopadłego ich kierunku do szyn podziałki, a najmniejsze odstępstwo od tych warunków prowadzić musi do fałszywych wyników. Przy pomocy takiego cyrkla przeprowadziłem tysiąc kilkaset pomiarów, ile zaś razy dla kontroli mierzyłem ponownie największą długość to cyrklem kabłąkowym, to kraniometrem, miałem sposobność przekonać się, o ile pomiar drugim przyrządem jest dokładniejszy niż pierwszym.

Ma jednak i on swoje wady, które umniejszają jego użyteczność. Przedewszystkiem zaznaczyć należy to, że jest za krótki i często zdarza się pomiar, dla którego podziałka kraniometru nie wystarcza, powtóre zaś nadaje się tylko dla pomiarów wprost, podczas gdy dla wymiarów zależnych wartość jego nie jest większa, niż któregokolwiek z poprzednio przedstawionych przyrządów.

Gdyby wypadło trzymać się ściśle paragrafów postanowień frankfurckich, zapewne że cyrkiel saneczkowy łącznie z kabłąkowym, wystarczyłby dla przeważnej ilości wypadków, gdyż na dwanaście zaleconych tamże pomiarów liniowych czaszki właściwej, są tylko cztery wymienione jako takie, przy których należy uwzględnić stosunek do jednej z płaszczyzn (prosta długość*), równolegle do płaszczyzny poziomej, cała wysokość podług

---

*) nie największa długość.

Virchowa, prostopadle do płaszczyzny poziomej, wysokość uszna prostopadle także do tejsamej płaszczyzny, wreszcie największa szerokość otworu potylicznego i foram. magnum, prostopadle do płaszczyzny medialnej czyli środkowej). Ciekawszym jednak jest fakt, że dla wyznaczenia powyższych wartości, podają postanowienia frankfurckie albo cyrkiel kabłąkowy, albo saneczkowy, pozatem nic więcej.

Nie wyobrażam sobie, jak można zapomocą cyrkla kabłąkowego a choćby nawet i kraniometru wyznaczyć na czaszce jeden pomiar prostopadle lub równolegle do danej płaszczyzny lub linii tak, jak wymaga tego ścisłość przedmiotu. Pomijając już bowiem fakt, że, jakto wykazały badania prof. Schmidta, kierunek „poziomej“ u różnych osobników jest różny, oznaczenie kąta na oko nie może rościć sobie najmniejszych nawet pretensyi do dokładności i dlatego kraniometrya naukowa z tego rodzaju wymiarami liczyć się nie może.

**Uniwersalny kraniometer Töröka.** Ażeby zaradzić tego rodzaju brakowi, skonstruował Török przyrząd, który z powodu wszechstronnej jego użyteczności, nazwał kraniometrem uniwersalnym. Ponieważ budowę jego trudno wyłożyć bez odpowiedniej ryciny, przeto, zamiast szczegółowego opisu musimy poprzestać na pobieżnym zaledwie szkicu.

Na skróconych ramionach zwyczajnego cyrkla, opatrzonego kołem z podziałką tkwią prostopadle dwie pary szyn, prawa i lewa, a na każdej z nich posuwają się sanki, w których umocowuje się prostopadle skierowane ramiona w odpowiedniej oprawie. Oprócz dwóch bocznych, znajdują się jeszcze sanki środkowe, tak, że równocześnie można używać trzech ramion mierniczych. Oprawa ich sporządzona jest w ten sposób, że dwa lub nawet wszystkie trzy ramiona można ułożyć w tejsamej płaszczyźnie, np. równolegle do szyn, lub też tylko równolegle dwa ramiona, zaś trzecie prostopadle. Wreszcie mają one jeszcze tę dogodną stronę, że dają się łamać i różnie układać, a więc np. prostopadle do swej osi długości, co ułatwia bardzo ujęcie różnych punktów krzywizny, zastępując równocześnie cyrkiel kabłąkowy. Kiedy ramiona cyrkla są zamknięte, szyny tworzą jedną linię prostą, po której mogą sanki posuwać się w dowolnym kierunku, a że długość toru wynosi 320 mm. przeto kraniometer Töröka nadaje się zarówno do pomiarów kefalo i kraniometrycznych.

Sposób postępowania z kraniometrem uniwersalnym jest bardzo prosty a użyteczność jego istotnie znaczna. Chcąc np. wymierzyć największą długość czaszki, ujmuje się ją w linii medyalnej między dwa ramiona miernicze, w ten sposób, że przedni dotyka dokładnie wyznaczonego punktu „glabella“, tylny zaś pada na najwynioślejszy punkt potylicy w linii medyalnej. Ten punkt zaznacza się ołówkiem lub farbą, zaś wartość wymiaru odczytuje się na podziałce milimetrowej z dokładnością 0,1 mm. przy pomocy noniusa. Ponieważ z przyczyn, które podamy w drugiej części niniejszej rozprawki, przyjmuje Török największą, w płaszczyźnie medyalnej mierzoną średnicę za linię oryentacyjną dla zasadniczych miar czaszki, przeto i wysokość i szerokość czaszki wyznacza wspomniany uczony ze względu na tę linię i do niej prostopadle.

Uwzględniając tę okoliczność mierzy się wysokość czaszki zapomocą kraniometru uniwersalnego w sposób następujący:

Ażeby zachować tęsamą płaszczyznę pomiaru, obraca się kraniometer tak, by ramiona przyrządu ujęły czaszkę z góry i z dołu, zaś szyny zwrócone były prostopadle do jej tylnego obwodu. Ponieważ punktów granicznych

dla wysokości należy wyszukać dopiero, przeto, po odpowiedniej manipulacyi kraniometrem i dokładnem przystosowaniu obu ramion do punktów wyznaczonych należy jeszcze tylko sprawdzić, czy obydwa ramiona zajmują dokładne prostopadłe położenie względem kierunku największej długości. W tym celu wystarcza przysunąć szynę ku przodowi i stwierdzić, czy przytyka do zaznaczonego przy wymiarze długości punktu na potylicy. Oddalenie ramion odczytuje się na podziałce przy pomocy noniusa.

Zbadanie wartości n a j w i ę k s z e j s z e r o k o ś c i czaszki przedstawia większą trudność, raz dlatego, że wymiar ten leży w innej płaszczyźnie, która musi być prostopadłą do płaszczyzny medialnej, powtóre z tej przyczyny, że, jak tego dowodzą studya kraniograficzne, punkta największej szerokości czaszki nie leżą ani na tejsamej linii, ani w tejsamej płaszczyźnie. Powstające stąd trudności usuwa Török w ten sposób, że te ramiona cyrkla, które mają ująć czaszkę w linii jej największej szerokości, zaopatruje w płytki metalowe, o wymiarze 2 cm. szerokości, a 3 cm. wysokości.

Jakkolwiek w ten sposób szerokość sama dla siebie da się już dokładnie wyznaczyć, to, ponieważ jestto wymiar zależny, musi się mierzyć go w rzucie prostopadłym do dwóch powyższych. Cała więc trudność polega na tem, aby kierunek tej szyny, która przedstawia największą szerokość, biegł pod kątem prostym do kierunku największej długości i wysokości. W tym celu zakłada Török jedną szynę w wspomnianą powyżej oprawę środkową, a przy krawędzi pierwotnej pary szyn, tak, że te ostatnie przecinają pod kątem prostym płaszczyznę szyny medialnej, dźwigającej na obu swych końcach prostopadle zwrócone i ruchome w dwóch kierunkach ramiona z płytką metalową. Cały przyrząd przedstawia się zatem jak równoramienny prostokątny krzyż, z czterema prostopadłemi ramionami. Między tak ułożone części przyrządu, ujmuje badacz czaszkę, a to w ten sposób, by jedna szyna przebiegała wzdłuż linii największej długości przez górny punkt wysokości, ramiona przez glabella i oznaczony punkt na potylicy, podczas gdy ramiona z płytkami chwytają czaszkę z boku, w miejscach jej największej szerokości. Przy pomocy odpowiedniego regulowania uzyskuje się jak najdokładniejsze prostopadłe ustawienie wzajemne linii, a wówczas, przekonawszy się jeszcze raz, czy kierunki szyn i ramion biegną zgodnie z odpowiednimi punktami, zaznaczonymi na czaszce, odczytuje się na podziałce wartość wymiaru.

Szczegółowe omówienie użyteczności kraniometru uniwersalnego, przedstawienie metody wyznaczania różnych wymiarów liniowych na czaszce właściwej i twarzy, rozpatrzenie szczegółów wartości i okazanie metody kraniograficznej odkładam do drugiej części niniejszego szkicu naukowego.

KONIEC CZĘŚCI PIERWSZEJ.

# Wiadomości szkolne.

## I. GRONO NAUCZYCIELSKIE.

### A) Stan grona nauczycielskiego przy końcu roku szkolnego 1905.

| Liczba porz. | Nazwisko, imię i stopień służbowy | Przedmiot nauki, klasa i liczba godzin w tygodniu | Ogólna liczba godzin nauki w tygodniu | UWAGA |
|---|---|---|---|---|
| | A) NAUCZYCIELE PRZEDMIOTÓW OBOWIĄZKOWYCH. | | | |
| 1 | *Rembacz Michał* kawaler orderu Franciszka Józefa, c. k. dyrektor w VI. randze, członek Rady szkolnej okręgowej. | Geometrya i rysunek geom. IVa 2, IVb 2, Geometrya wykreśl. Va 3. | 7 | |
| 2 | *Bolland Arnold* nauczyciel. | Język niem. III. 5. Chemia IVa 3, IVb 3, Va 2, Vb 2, IVa 2, VIb 2. | 19 | Gospodarz kl. III. Zawiadowca gabinetu chemii. |
| 3 | *Giedroyć Antoni* c. k. prof. w VII. randze. | Język francuski IVb 3. Matematyka Va, Vb, VIb, VII. po 4 godz. | 19 | Gospodarz kl. VIb. |
| 4 | *Gödrich Ludwik* zast. naucz. | Język niemiecki Ia, Ib, IIa, IIb. po 6 godz. | 24 | Gospodarz kl. IIb. |
| 5 | *Heller Samuel* c. k. profesor. | Język niemiecki IVa, VIa, VIb, VII. po 4 godz. | 16 | Zawiad. bibliot. naucz. i księgozbioru pomocy naukowej. |
| 6 | *Jarosiewicz Bernard* zast. naucz. | Geometrya i rys. geom IIa 2, IIb 2. Rysunki odr. III 4 (połowa klasy) IVb, Va, Vb po 3, VIa, VIb, VII. po 2. Kaligrafia Ib 2. | 25 | Zawiadowca zbiorów do nauki rysunków odręcznych |
| 7 | *Kobak Jan* c. k. prof. w VII. randze | Geografia Ia 3, IIb, III, IVa, IVb po 2. Historya powsz. IVa, IVb, VIa, VIb po 3. | 23 | Gospod. kl. Ia. Zawiad. zbiorów do nauki geografii i historyi. |
| 8 | *Ks. Lehmann Józef* c. k. profesor. | Religia rz. kat.I — VIIpo 2 godz. | 14 | |
| 9 | *Ks. Markowski Adam* c. k. prof. w VIII. randze. | Religia gr. kat. I—VII po 2 godz. | 14 | |
| 10 | *Mosler Abraham* zast. naucz. | Język niemiecki Va 4, Vb 4. | 8 | Zmniejszenie liczby godzin w obu półr. rozp. minist. z 21. VII. 03 l. 18.666 (R. S. K. 12 VIII. 04 l. 27.732) i rozp. min. z 13. I. 05 l. 44.763 (R. S. K. 28. L. 05 l. 2 650) |
| 11 | *Pabijan Antoni* naucz. gimnastyki. | Gimnastyka we wszystkich klasach i oddziałach po 2 godz. | 24 | |
| 12 | *Schreiber Witołd* c. k. profesor. | Język polski IVa 3. Historya natural. Ia, Ib, IIa, IIb, Va, Vb, VIa, VIb, VII. po 2 godz. | 21 | Gospodarz IVa kl. Zawiad. gabinetu hist. natur. |
| 13 | *Sęk Stanisław* zast. naucz. | Rysunki odr. Ia, Ib, IIa, IIb, III. (połowa klasy) po 4, IVa 3. Kaligrafia Ia 2. | 25 | |

| Liczba porz. | Nazwisko, i imię i stopień służbowy | Przedmiot nauki, klasa i liczba godzin w tygodniu | Ogólna liczba godzin nauki w tygodniu | UWAGA |
|---|---|---|---|---|
| 14 | *Solecki Alexander* zast. naucz. | Geografia IIa 2. Matemat. IIa 3. Fizyka III 3, IVa 2, IVb 2, VIa 3, VIb 3, VII. 4. | 22 | Gospod. kl. IIa Zawiad. gabinetu fizyki. |
| 15 | *Staniewicz Karol* c. k. prof. w VII randze. | Język pol. IIa 4, IVb, VIa. VIb po 3. Język franc. III. 4. Historya powsz. IIa 2. | 19 | Gosp. kl. IVb Zawiad. czytelni uczniów. |
| 16 | *Storczykowski Łukasz* zast. naucz. | Język polski Ia i Ib po 3. Historya powsz. Ia i Ib po 2. | 10 | Zmniejszenie liczby godzin nauki jak pod l. porz. 10 |
| 17 | *Suchanek Jan* nauczyciel. | Język niem. IVb 4. Matematyka VIa 4. Geom. i rys. geom. III. 2. Geometrya wykr. Vb 3, VIa 3, VIb 3, VII. 2. | 21 | Gosp. VIa kl. Zawiad. gabinetu rys. geom. |
| 18 | *Taubeles Samuel* nauczyciel. | Religia mojż. I—VII po 2 godz. | 14 | |
| 19 | *Terlecki Emilian* c. k. profesor. | Język ruski III—VI po 2 godz. Historya powsz. Va 3, Vb 3, VII 4. | 18 | Gospodarz Va kl. |
| 20 | *Wierzbicki Władysław* zast. naucz. | Geografia Ib 3. Matematyka Ia, Ib, IIb, III, IVa, IVb po 3 godz. | 21 | Gospodarz kl. Ib. |
| 21 | *Zamorski Jan* c. k. profesor. | Język polski VII 4. Język franc. IVa, Va, Vb, VIa, VIb, VII. po 3 g. | 22 | Gospodarz kl. VII. |
| 22 | *Zosel Witołd* rzecz. nauczyciel. | Język polski IIb 4, III. 3, Va 4, Vb 4. Historya IIb 2, III. 2. | 19 | Gospodarz kl. Vb. |
| | B) NAUCZYCIELE PRZEDMIOTÓW NADOBOWIĄZKOWYCH. | | | |
| 1 | *Bolland Arnold* nauczyciel. | Ćwiczenia praktyczne w chemicznem laborator. w kl. V. 2, VI. 2. | 4 | |
| 2 | *Solecki Alexander* zast. naucz. | Stenografia | 2 | |
| 3 | *Ruth Jan* naucz. c. k. Semin. naucz. | Śpiew w dwu oddziałach | 4 | |
| | ASYSTENT NAUKI RYSUNKÓW ODRĘCZNYCH: *Hoff Wacław.* | | | |

### B) Zmiany w gronie nauczycielskiem w ciągu roku szkolnego 1904/5.

**Przybyli do grona nauczycielskiego.**

1) **Bolland Arnold**, zast. naucz. w c. k. I. szk. real. we Lwowie mianowany rzecz. naucz. rozp. c. k. M. W. i O. z d. 2. VI. 1904 l. 16.011. (Reskr. c. k. R. S. K. z 8. VIII. 1904 l. 22.468). 2) **Zosel Witołd**, zast. naucz. w c. k. szk. real. w Stanisławowie, mianowany rzecz. naucz. rozp. minist. z 7. I. 1905 l. 37.840 (R. S. K. 20. I. 1905 l. 1.525). — 3) **Gödrich Ludwik**, kandydat stanu naucz., mianowany zast. naucz. rozp. c. k. R. S. K. z 15. VII. 1904 l. 20.294. — 4) **Wierzbicki Władysław**, kandydat stanu naucz. mianowany zast. naucz. rozp. c. k. R. S. K. z 10. X. 1904 l. 34.014.

**Ubyli z grona nauczycielskiego.**

1) **Duchowicz Bronisław**, rzecz. nauczyciel, otrzymał posadę nauczycielską w I. szk. real. we Lwowie rozp. c. k. M. W. i O. z d. 2. VI. 1904 l. 16.011 (R. S. K. 8. VIII. 1904 l. 22.468). — 2) **Maciulski Ludwik**, c. k. prof. zmarł dnia 29. września 1904. — 3) **Mrozicki Franciszek**, nauczyciel rzecz. otrzymał posadę nauczycielską w szkole real. w Żywcu roz. c. k. M. W. i O. z 7. I. 1905 ll. 37.840 (R. S. K. 20. I. 1905 l. 1.525). — 4) **Laurecki Włodzimierz**, zast. naucz. uwolniony z końcem r. szk. 1903/4 od obowiązków służbowych rozp. c. k. R. S. K. z d. 14. lipca 1904 l. 21.885. — 5) **Fedorowski Zygmunt**, zast. naucz. opuścił służbę z początkiem roku szk. 1904/5.

# II. PLAN NAUKI.

## A. Przedmioty obowiązkowe i nadobowiązkowe.

Podstawą nauki przedmiotów obowiązkowych jest plan zatwierdzony rozporządzeniem c. k. Ministerstwa Wyzn. i Ośw. z d. 1. maja 1900 l. 4202, ogłoszony na tem miejscu w latach poprzednich. Zakres i porządek obowiązkowej nauki gimnastyki określa reskrypt ministeryalny z 12 lutego 1897 l. 17.261. Nauki języka ruskiego, jako przedmiotu względnie obowiązkowego udzielano na podstawie planu potwierdzonego rozporządzeniem J. E. Pana Ministra W. i O. z d. 11. maja 1903 l. 20.817. (R. S. K. 31. VIII. 1903 l. 16.927).

W nauce przedmiotów nadobowiązkowych (ćwiczenia w chemicznem laboratoryum, stenografia i śpiew) nie zaszły w porównaniu z rokiem szkolnym 1903/4 żadne uwagi godne różnice, materyał nauki pozostał więc ten sam, jaki podano w poprzednich sprawozdaniach.

## B. Tematy do ćwiczeń ustnych

za rok szk. 1904/5.

KLASA Va.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. | Geneza „Pana Tadeusza“ . . . | uczeń | J. Blaustein |
| 2. | Znaczenie wody w przyrodzie i jej działanie chem. | „ | J. Kornstein |
| 3. | O przyczynach wulkanizmu . . . | „ | J. Kwastel |
| 4. | O trzęsieniach ziemi . . . . | „ | J. Kwastel |
| 5. | Kazimierz Wielki . . . . | „ | J. Kwastel |
| 6. | O stali . . . . . . . | „ | I. Lindenmann |
| 7. | Fabrykacya papieru . . . . | „ | A. Lorber |
| 8. | O kanalizacyi miast . . . . | „ | E. Porębski |
| 9. | Zastosowanie białka . . . . | „ | E. Porębski |
| 10. | Wpływ alkoholu na organizm człowieka . | „ | J. Schalit |
| 11. | Charakterystyka osób „Pana Tadeusza“ . | „ | L. Toroń |
| 12. | O wierceniu nafty. . . . . | „ | E. Porębski |

KLASA Vb.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. | O humanizmie i jego wpływie na Polskę . | uczeń | F. Binder |
| 2. | O pochodzeniu i pokrewieństwie języków . | „ | E. Eckhaus |
| 3. | Powietrze jako czynnik geologiczny . | „ | J. Sanecki |
| 4. | Cyd, średniowieczny poemat rycerski . | „ | Z. Słowik |

KLASA VIa.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. | Ukształtowanie się państwa polskiego monarchicznego . . . . . . . | uczeń | J. Eisenklam |
| 2. | Powstanie dramatu greckiego . . | „ | S. Grossmann |
| 3. | Powstanie i treść „Dziadów“ Mickiewicza . | „ | H. Karpel |
| 4. | O wulkanach i przyczynach wulkanizmu . | „ | I. Kessler |
| 5. | O przyborach do pisania, książkach, handlu księgarskim i bibliotekach u starożytnych Greków i Rzymian . , . . . . . | „ | I. Kimmelmann |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6. | O znaczeniu żelaza dla ludzkości . . . | uczeń | L. Kohn |
| 7. | Wpływ alkoholu na organizm ludzki . . | „ | W. Mężyński |
| 8. | Hamlet w Polsce . . . . . . | „ | M. Młynek |
| 9. | Ibsen jako idealista romantyczny . . . | „ | M. Młynek |
| 10. | Farys i Oda do młodości . . . | „ | W. Senyk |
| 11. | Sztuki piękne . . . . . . . | „ | A. Werber |

KLASA VIb.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. | Rozwój dramatu polskiego . . . . | uczeń | S. Baral |
| 2. | Klasycyzm w „Trenach“ Kochanowskiego . | „ | L. Goligier |
| 3. | Sokrates i sofiści . . . . . | „ | L. Goligier |
| 4. | Wiek złoty w Polsce . . . . . | „ | Ch. Hirschberg |
| 5. | Bohdan Zaleski . . . . . . | „ | Ch. Hirschberg |
| 6. | Co trzeba jeść i pić, aby być zdrowym . . | „ | M. Lilie |
| 7. | Lilla Weneda . . . . . . | „ | A. Misiak |
| 8. | Dramat bezprawia . . . . . | „ | S. Schwarz |
| 9. | Rewolucya lutowa i jej wpływ na Europę . | „ | A. Silber |
| 10. | Bohaterki „Ślubów Panieńskich:“ Klara i Aniela | „ | P. Soroka |
| 11. | Stosunek kobiet do mężczyzn w komed. Fredry | „ | P. Soroka |
| 12. | Poezye Mickiewicza jako przedmiot sztuki deklamacyjnej . . . . . . . | „ | P. Soroka |
| 13. | Dwie Zosie Mickiewicza . . . . | „ | P. Soroka |
| 14. | Podział malarstwa . . . . . | „ | N. Speiser |

KLASA VII.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. | Powstanie, rozwój i upadek miast w Polsce . | uczeń | W. Babak |
| 2. | Walki Teutonów i Słowian . . . . | „ | W. Babak |
| 3. | Fryderyk Nietzsche . . . . . . | „ | W. Beigel |
| 4. | Literatura polityczna sejmu czteroletniego . | „ | O. Blech |
| 5. | Obyczaje domowe i rodzinne w Panu Tadeuszu | „ | H. Manheim |
| 6. | Mickiewicz jako kolorysta . . . . | „ | M. Prydatkiewicz |
| 7. | Polskie walki o niepodległość . . . | „ | S. Sanecki |

## b) W JĘZYKU NIEMIECKIM.

KLASA Va.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. | Der Egoismus und dessen Schattenseiten . | uczeń | I. Blaustein |
| 2. | Das Bild eines guten Schülers . . . | „ | L. Wurzel |

KLASA Vb.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. | Schillers Räuber . . . . . . . | uczeń | F. Binder |

KLASA VIa.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. | Shakespeares Hamlet . . . . . . | uczeń | J. Gefäll |
| 2. | Goethes Iphigenie auf Tauris . . . | „ | L. Kohn |
| 3. | Die alten Germanen nach der Germania des Tacitus . . . . . . . . | „ | L. Kohn |
| 4. | Die Grundidee in den Dramen Ibsens . . | „ | M. Młynek |
| 5. | Gerhard Hauptmans Leben und Werke . . | „ | S. Sternschuss |
| 6. | Shakespeares Macbeth . . . . . . | „ | A. Werber |

KLASA VIb.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. | Schillers Maria Stuart . . . . . | uczeń | Ch. Hirschberg |
| 2. | Aus der Hygiene . . . . . | „ | Ch. Hirschberg |
| 3. | Über die französische Revolution . . | „ | H. Mondschein |
| 4. | Lessings Abhandlungen über die Fabel . . | „ | S. Schwarz |
| 5. | Lessings Nathan der Weise . . . . | „ | S. Schwarz |
| 6. | Schlachtenbilder in deutschen Dramen . . | „ | S. Schwarz |
| 7. | Lessings Leben und Werke . . . . | „ | A. Silber |
| 8. | Lessings Hamburgische Dramaturgie . . | „ | A. Silber |
| 9. | Lessings Emilia Galotti . . . . . | „ | A. Silber |
| 10. | Referat z dziełka wydanego przez c. k. Min. W. i O. p. t. „Was die Jugend vom Alkohol wissen soll“ . . . . . . . | „ | A. Silber |
| 11. | Schillers Kabale und Liebe . , . . | „ | N. Speiser |

KLASA VII.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. | Über das Schicksalsdrama . . . . | uczeń | W. Beigel |
| 2. | Witz und Ironie in Heines Gedichten . . | „ | J. Franzos |
| 3. | Aus der Witterungskunde . . . . | „ | S. Nussbaum |
| 4. | Geschichte der Philosophie bis auf Sokrates . | „ | S. Nussbaum |
| 5. | Kassandra bei Kochanowski und Schiller . | „ | J. Zinn |
| 6. | Die Philosophie der Gegenwart . . . | „ | J. Zinn |

## C. Temata wypracowań piśmiennych

w roku szk. 1904/5.

(Domowe wypracowania oznaczone gwiazdką).

### a) W JĘZYKU POLSKIM.

KLASA Va.

1.* Zalety podróżowania pieszo.
2. Przyczyny późnego rozwoju piśmiennictwa w Polsce.
3.* Nauka jest lepszą, niż bogactwo.
4. Opis miejsca rodzinnego.
5.* Porównać pory roku z porami życia ludzkiego.
6. Wyjaśnić i poprzeć przykładami znaczenie zdania A. M. Fredry: Bądź prosty, nie bądź prostakiem.
7.* Spór o inwestyturę i jego znaczenie dziejowe.
8. Znaczenie i tok myśli XIX. trenu J. Kochanowskiego.
9.* Rozwinąć i uzasadnić przykładami przysłowie:
Nie ma róży bez kolców.
10. Znaczenie rzek dla rozwoju miast.
11.* Znaczenie ludów koczujących w historyi.
12. Woda w przyrodzie, podług nauki chemii.

KLASA Vb.

1.* Każdy jest sprawcą swego losu.
2. Powstanie i wpływ akademii krakowskiej na rozwój oświaty i literatury w Polsce.
3.* Znaczenie morza śródziemnego w historyi.
4. Jak radzi M. Rej wychowywać młodzież.

5. Urządzenie teatru w starożytności, a w nowszych czasach.
6. Jak na radzie w „Odprawie posłów greckich“ Kochanowskiego przemawiają za koniecznością wojny z Grekami i za jej zaniechaniem?
7.* Burza a wojna (porównanie).
8. Modrzewski a Orzechowski, charakterystyka porównawcza,
9.* Boleść i ukojenie w Trenach Kochanowskiego.
10. O grzechach jawnych, które powodują upadek ojczyzny, podług kazania Skargi.
11.* Jakie znaczenie ma dla nas przemysł krajowy?
12. Obraz życia wiejskiego w sielance Szymonowicza p. t. „Żeńcy“.

KLASA VIa.

1.* O potrzebie i sposobie mierzenia czasu.
2. Poemata historyczne i bohaterskie w literaturze polskiej wieku XVII.
3.* Rozwinąć i uzasadnić przykładami myśl zdania A. M. Fredry; Większa niewola, gdzie się wszystko wszystkim godzi, niż gdzie nic nikomu.
4. Przyczyny i skutki wojny trzydziestoletniej.
5.* Znaczenie wody w przyrodzie.
6. Wady i zdrożności społeczeństwa polskiego w XVIII. wieku na podstawie satyr Krasickiego.
7.* Skutki wojen.
8. Wpływ Francyi na literaturę polską w XVIII. wieku.
9.* Rozwinąć i uzasadnić przykładami myśl przysłowia: Jak cię widzą, tak cię piszą.
10. Walery i Szarmancki w komedyi: „Powrót posła“.
11.* Fabrykacya szkła.
12. Zależność świata zwierzęcego od roślinnego.
13.* Człowiek jest sprawcą swojej doli.
14. Cudowność w balladach Mickiewicza.

KLASA VIb.

1.* Które wynalazki i odkrycia stanowią epokę w dziejach ludzkości?
2. Stan oświaty i publicznego wychowania w Polsce w XVII. wieku.
3.* Rozwinąć i uzasadnić przykładami myśl zdania Z. Krasińskiego: „Nikt nie stawia gmachu z błota, a najwyższy rozum cnota“.
4. Przyczyny i skutki wojny trzydziestoletniej.
5.* Zwierzęta mogą w niejednym względzie służyć człowiekowi za wzór.
6. Szkoły w Polsce przed reformą Konarskiego podług Kitowicza.
7.* Rozwinąć i poprzeć przykładami myśl zdania Skargi: „Na wysokie wieże częściej gromy biją“.
8. Stan Polski za Sasów pod względem politycznym.
9. Rozwinąć i uzasadnić przykładami myśl zdania: „Często mała iskra wielki pożar wznieca“.
10. Podkomorzy i starosta w komedyi: „Powrót posła“.
11.* Korzyści nauki chemii w życiu codziennem.
12. Użyteczność zwierząt domowych.
13.* Potęga przykładu.
14. Jakie ideały wskazuje Mickiewicz młodzieży w „Odzie do młodości?“

KLASA VII.

1.* Duma, ambicya, pycha, próżność.
2. Salon literacki w Warszawie w XIX. wieku (według III. części Dziadów),

3. Wykazać, że ustęp p. t. Petersburg odpowiada słowom Mickiewicza do Moskali:
   „Gorycz wyssana ze krwi i z łez mej ojczyzny
   Niech żre i pali — nie was, lecz wasze okowy.
4. Psychologiczna przemiana Wacława po śmierci Maryi.
5.* Myśl patryotyczna Dziadów i jej znaczenie w rozwoju poezyi narodowej.
6. Historyozofia Krasińskiego (na podstawie wstępu do Przedświtu i przypisków do Irydyona.)
7. Pierwiastek romantyczny w miłości Gustawa i Kordyana (na podstawie IV. części Dziadów i I. aktu Kordyana.)
8. Co to jest modernizm?
9. Fantastyczny pierwiastek u Słowackiego (na podstawie lektury poematu „W Szwajcaryi.“)

## b) W JĘZYKU NIEMIECKIM.

### KLASA Va.

1. Wahl und Lebensweise der ägyptischen Könige (Nach d. Schullektüre.)
2.* Welche Umstände beförderten bei den Phöniziern Schiffahrt und Handel.
3. Eine Uebersetzung aus dem Polnischen.
4.* Goethe in der Schule des Vaters (Nach der Lektüre).
5. Grundidee und Zweck des Zauberlehrlings (Nach der Schullektüre).
6. Entstehungsgeschichte und Gedankengang der Klagelieder des Kochanowski.
7. Gespräch zwischen Thetis und Achilles (Nach der Schullektüre).
8.* Charakteristik des jungen Cyrus (Nach der Schullektüre).
9. Gerechtigkeit (Inhaltsangabe).
10. Der Winter in der Stadt (Eine Schilderung).
11. Der Taucher (Kurze Inhaltsangabe).
12.* Ueber den Nutzen des Holzes.
13. Gedankengang der Ovidischen Elegie: „Die Unsterblichkeit des Dichters.“
14.* Blüten und Hoffnungen (eine Vergleichung).
15. Eine Uebersetzung aus dem Polnischen.
16* Ein Gespräch zweier Freunde über die Tugenden des Mannes. (Im Anschluss an das Gedicht „Männerwaffen.“)
17. Frucht des Gebetes (Inhaltsangabe).
18.* Gedankengang des unvollendeten Trauerspiels Grillparzers „Hannibal“.
19. Der Hase (Inhaltsangabe).
20.* Eine Feuersbrunst. (Nach Shillers „Glocke“).

### KLASA Vb.

1. Das ägyptische Labyrinth. (Nach der Schullektüre).
2.* Der Verlauf der Völkerwanderung.
3. Eine Uebersetzung aus dem Polnischen.
4.* Tier- und Pflanzenorganismus (Eine Vergleichung).
5. Solon erklärt dem Krösus den Begriff der Glückseligkeit (Nach der Schullektüre).
6.* Die neueste Methode der Sauerstoffgewinnung aus der Luft.
7. Beschreibung des Goethe'schen Vaterhauses (Nach der Lektüre).
8.* Der Spätherbst (Eine Schilderung).
9. Eine Hasenjagd zu Wasser (Nach der Schullektüre).
10.* Ueber die Freundschaft, (im Anschluss an Schillers „Bürgschaft“).

11. Sokrates erklärt die Pflicht der Dankbarkeit gegen die Eltern (Nach der Schullektüre).
12.* Politische Bestrebungen der polnischen Schriftsteller des 16. Jahrhunderts.
13. Ovids Leiden in der Verbannung (Nach der Schullektüre).
14.* Frühling und Jugend (Eine Vergleichung).
15. Eine Übersetzung aus dem Polnischen.
16.* Das griechische Theater, (im Anschluss an „die Kraniche des Ibykus").
17. Vorwürfe des Grossmeisters und die Verteidigung des Johanniters.
18.* Die Glockengiesserei, (im Anschluss an die „Glocke").
19. Der Handschuh (Inhaltsangabe).
20.* Charakteristik Hannibals, (im Anschlusse an die Schullektüre).

KLASA VIa.

1. Mein Heimatsort (Schilderung).
2. Hildebrand und Hadubrand.
3.* Maximilian I. (Ein Charakterbild).
4. Eine Übersetzung aus dem Polnischen.
5.* Soldatentypen in Lessings Minna von Barnhelm,
6. Gottsched und seine Bedeutung.
7.* Die Menschenrassen (Ein Vortrag).
8. Die Rahmenerzählung in Wielands Oberon.
9.* Der Geizige und der Verschwender (Parallele).
10. Der Zug der Vertriebenen in Goethes „Hermann und Dorothea".
11. Über die Grenzen der Poesie und der Plastik (Nach Lessing).
12.* Wer nicht vorwärts geht, der kommt zurücke.
13. Eine Übersetzung aus dem Polnischen.
14.* Die Hygiene der Wohnungen. Auf Grund des naturwissenschaflichen Unterrichtes.)
15. Wodurch beweist Johanna vor dem Könige ihre göttliche Sendung?
16.* Ehrgeiz — ein Vorzug und ein Fehler.
17. Charakteristik der drei Freier Johannas.)
18.* Das Leben — eine Reise (Abhandlung.
19.* Eigenliebe und Nächstenliebe (Ein Gespräch).
20. Goethes italienische Reise.

KLASA VIb.

1.* Mein Heimatsort (Schilderung).
2. Der Bischof Ulfilas und seine Bibelübersetzung.
3.* Maximilian I. (Ein Charakterbild).
4. Eine Übersetzung aus dem Polnischen.
5.* Soldatentypen in Lessings Minna von Barnhelm.
6. Klopstock und seine Bedeutung.
7.* Die Menschenrassen (Ein Vortrag).
8. Welchen Anteil nehmen Oberon und Titania an Hüons Geschicken.
9.* Der Geizige und der Verschwender (Parallele).
10. Der Brand des Städtchens in Goethes „Hermann und Dorothea."
11. Die falsche Auffassung der sogen. drei Einheiten des Aristoteles durch die französischen Tragiker (Nach Lessing).
12.* Wer nicht vorwärts geht, der kommt zurücke.
13. Eine Übersetzung aus dem Polnischen.

14.* Die Hygiene der Wohnungen (Auf Grund des naturwissenschaftlichen Unterrichtes).
15. Wie kam Johanna in den Besitz des Helmes?
16.* Der Ehrgeiz — ein Vorzug und ein Fehler.
17. Agnes Sorel und Isabeau. Vergleichende Charakteristik.
18.* Das Leben — eine Reise (Abhandlung).
19.* Eigenliebe und Nächstenliebe (Ein Gespräch).
20. Schillers wissenschaftliche Jahre.

## KLASA VII.

1.* Über die Wahl der Freunde.
2. Die Geschichte des Atridenhauses (Nach der Schullektüre)
3.* Unverhofft kommt oft. Ein Trost und eine Warnung.
4. Eine Uebersetzung aus dem Polnischen.
5.* Der peloponnesische und der dreissigjährige Krieg (Eine Vergleichung).
6. Der Edle lebt noch nach dem Tode fort und ist so wirksam, als er lebte (Abhandlung).
7. Eine Übersetzung.
8.* Ottokar II. von Böhmen und Napoleon I. (Vergleichende Charakteristik.)
9. Ende gut — alles gut. Was lässt sich für und wider dieses Sprichwort anführen?

## D. a) Wykaz podręczników do nauki przedmiotów obowiązkowych na rok szk. 1905/1906.

| Klasa | Religia rz. kat. | Religia gr. kat. | Język polski | Język niemiecki | Język francuski | Geografia |
|---|---|---|---|---|---|---|
| I. | Ks. Dr. Ślósarz Katechizm religii katolickiej. Wyd. II. Opr. 1. K. | Ks. Alexy Toroński, Katechizm chrześć. kat. Lwów 3. wyd. Opr. 1 K. | Małecki, Gramatyka Wyd. IX. Opr. 2 K. 40 h. Próchnicki i Wójcik, Wypisy dla I. kl. wyd. IV. Opr. 1 K. 50 h. | German i Petelenz, Ćwiczenia niemieckie dla kl. I. wyd. V. Opr. 1 K 80 h. | — | Benoni i Tatomir, Krótki rys geografii, wyd. VIII. Opr. 1 kor. |
| II. | Ks. Tomasz Dąbrowski, Historya bibl. star. zakonu wyd. IV. Opr. 1 K. 40 h. | Ks. Alexy Toroński, Histor. bibl. star. zakonu Lwów 1899 Opr. 2 K. | Gramatyka jak w kl. I. Próchnicki i Wójcik, Wypisy dla II. kl wyd. III Opr. 1 K. 80 h. | German i Petelenz, Ćwiczenia niemieckie dla kl. II. wyd. IV. Opr. 2 K. 20 h. | — | Baranowski i Dziedzicki, Geografia, powszechna wyd. IX. Opr. 2 K. 80 h. |
| III. | Ks. Tomasz Dąbrowski, Historya bibl. nowego zakonu. Wyd III. Opr. 1 K. 60 h. | Ks. Alexy Toroński, Histor. bibl. now. zakonu Lwów 1901 Opr. 1 K. 60 h. | Gramatyka jak w kl. I. Czubek i Zawiliński, Wypisy dla kl. III., wyd II. Opr. 2 K. | Jahner, Deut. Grammatik, wyd. II. Opr. 2K. 20 h. German-Petelenz, Ćwicz. niem. dla kl. III. wyd. III. Opr. 2K. 40 h. | J. Amborski, Książka do nauki języka francuskiego Cz. I. Lwów 1893 Opr. 1K. 70 h. | jak w kl. II. |
| IV. | Ks Dr. Jougan, Liturgika katolicka Wyd. II. Lwów 1899 Opr. 1 K. 40 h. | Ks. Alexy Toroński, Liturgika gr. kat. cerkwi. Lwów 1898 Opr. 1 K. 60 h. | Gramatyka jak w I. kl. Wzory poezyi i prozy Próchnickiego wyd. II. Opr 3 kor. | Gramatyka jak w III. kl German-Petelenz, Ćwicz. niem. dla kl. IV. wyd. IV Opr. 2K. 40 h. | J. Amborski, Książka do nauki języka francuskiego Cz. II. Lwów 1894 Opr 2 kor. | Benoni-Majerski, Geografia monarchii austr.-węg. wyd. IV. Opr. 1K. 20 h. |
| V. | Ks. Dr. Jougan Dogmat. ogól. 1898 Opr. 2 K. Dogmat, szczeg. 1901 Opr. 2 K. | Ks. Alexy Toroński, Dogmat fund. 1893 Opr. 2 K i Dogmat szczeg. 1895 Opr. 2 K. | Tarnowski — Bobin, Wyp. t. I. wyd. III. 3 K. Wybór z dzieł greck. i łaciń. cz. I. Opr. 5 kor. Zathey, Antologia rzym. Opr. 3 kor. | Gramatyka jak w kl. III. Petelenz und Werner, Deutsches Lesebuch f. die V. Kl. wyd. II. Opr. 2K. 80 h. | J. Amborski, Książka do nauki języka francuskiego Cz. III. Lwów 1895 Opr. 2K. 40 h. | — |
| VI. | Ks Szczeklik, Etyka katol. Wyd. III Tarnów 1903. Opr. 1 K. 80 h. | Dorożyńskyj. Etyka Lwów 1904 2 kor. | Tarnowski—Bobin, wyp. t. I wyd. III. t. II. wyd. II po 3 kor Zathey, Antologia grec., op. 4 K. rzymska., opr. 3 K. | Gramatyka jak w kl. III. Pentelenz Werner. Deutsches Lesebuch für die VII. Kl. Opr. 3K 30 h. | J. Amborski, Wypisy francuskie Cz I. Lwów 1896 Opr. 3 kor. | — |
| VII. | Ks. W. Gadowski, Zarys historyi kościoła katol. Opr. 2 K. 50 h. | Wappler-Stefanowicz, Histor. chrz. katol. cerkwi Lwów 1886 Opr 2. K. 40 h. (Wyczerp.) | Tarnowski i Bobin, Wyp. t. II. wyd. I. Opr. 3 kor. Zathey, Antologie jak w kl. VI. | Petelenz und Werner Deutsches Lesebuch für die VIII. Kl. der Gymn. Lwów 1894 Opr. 4 K. 40 h. | J. Amborski, Wypisy francuskie Cz. II. Lwów 1897 Opr. 4 kor. | — |

| Klasa | Historya | Matematyka | Historya naturalna | Fizyka | Chemia | Geometrya wykreślna |
|---|---|---|---|---|---|---|
| I. | Pieniążek, Opowiadania z dziejów kraju rodzinnego Lwów 1895. Opr. 1 kor. | Soleski i Fąfara, Arytmetyka na I. i II. kl. Lwów 1894, Opr. 1K. 20 h. | Nussbaum-Wiśniowski, Podręcznik zoologii 3 K. Rostafiński, Botan. dla kl. niż. wyd. V. Opr. 2 K. 30 h. | — | — | — |
| II. | Zaleski, Opowiadania z dziejów austryackich i powszechn. wyd. II Opr. 1 kor. | jak w kl. I | Te same podręczniki jak w kl. I. | — | — | Mocnik-Maryniak, Geometrya poglądowa Cz. I. wyd. VI. Opr. 1 K. 50 h. |
| III. | Zipper, Opowiadania z mitologii Greków i Rzymian. Opr. 2 K. 40 h. | Brzostowicz, Początki arytmetyki i algebry cz. II. wyd. III. Opr. 1 kor. | — | Kawecki i Tomaszewski, Fizyka dla niższ. klas. Wyd. IV. Opr. 2 kor | — | Mocnik-Maryniak, Geometrya poglądowa, Cz. II. wyd. VI. Opr. 1K. 50 h. |
| IV. | Zakrzewski, Historya powszechna, Cz. I. wyd. III Opr. 2K. 40 h. | Dziwiński, Zasady algebry, wyd. II. Opr. 3 K. 60 h. | — | jak w kl. III. | Sucheni, Chemia w połączeniu z mineralog. Lwów 1904 2 kor. | jak w kl. III. |
| V. | Zakrzewski, Historya powsz. cz. II. wyd. III. Opr. 2 K. 40 h. Cz. III. jak w kl. VII. Lewicki, Zarys dziejów Polski, wyd. III. Opr. 2 kor. | Algebra jak w kl. IV. Mocnik Maryniak Geometrya wyd. V. Opr. 4 kor. Kranz, Logarytmy, Opr. 1K. 20 h. | Rostafiński, Botanika szk. dla klas wyż. wyd. II. 3 K. | — | Bandrowski, Wykład chemii ogól. wyd. II. cz. I Kraków 1895 Brosz. 3 kor. | Łazarski, Zasady geometryi wykreślnej (z atlasem), wyd. II. Opr. 3K. 40 h. |
| VI. | Zakrzewski. Historya powsz. cz. III. wyd. II Opr. 2 K. 80 h. Lewicki, Zarys dziejów Pols. jak w kl. V. | Jak w kl. V. nadto: Kranz, Zbiór zadań Opr. 3 K. 50 h. Trygonometrya kulista w zadaniach. Kraków 1903, 30 h. | Petelenz Zoologia dla klas wyższ. wyd. II. Opr. 3 kor. | Kawecki i Tomaszewski, Fizyka dla wyższ. klas. Wyd. III. Opr. 3K. 40 h. | Duchowicz-Bolland. Chemia | jak w kl. V. |
| VII. | Jak w kl. V. i VI. nadto Głąbiński—Finkel, Historya i statyst. austro-węg. monarchii wyd. II. Opr. 2 K. | Te same podr. jak w kl. VI. | Wiśniowski, Zasady min. i geologii Lwów 1902 Opr. 2 K. 50 h. | jak w kl. IV. | — | jak w kl. V |

## B) Wykaz lektury
na rok szkolny 1905/1906.

JĘZYK POLSKI.

KLASA V. 1. „Treny“ Jana Kochanowskiego [60 h.], 2. Kazania sejmowe Skargi [60 h.], 3. Pamiętniki Paska [1 K. 40 h.], 4. Sielanki Szymonowicza [20 h.] — Dzieło 1. i 2. w wydaniu Westa w Brodach, 3. w wydaniu Towarz. naucz. szkół wyż., 4. w wydaniu „Mrówki“.

KLASA VI. 1. Krasicki, Bajki i przypowieści [60 h.], 2. „Barbara Radziwiłłówna“ Felińskiego [60 h.], 3. Morawski, Dworzec mojego dziadka [24 h.], 4. Niemcewicz, Powrót posła [80 h.], 5. Brodziński, O klasyczności i romantyczności [60 h.], 6. Mickiewicz, Sonety i wiersze różne [60 h.], 7. Mickiewicz, Ballady i romanse [60 h.] — Dzieło 1. 2. 5. 6. i 7. w wydaniu Westa, 3. w wydaniu Zuckerkandla w Złoczowie, 4. w wydaniu Towarz. naucz. szkół. wyższych.

KLASA VII. 1. Mickiewicz „Wallenrod“ [60 h.], 2. Malczewski „Marya“ [60 h.], 3. Fredro „Zemsta“ [60 h.], 4. Słowacki „Lilla Weneda“ [60 h.], 5. Krasiński „Nieboska Komedya“ [60 h.], 6. „Powrót do gniazda“ J. I. Kraszewskiego [1 K. 20 h.] — Dzieła 1. — 5. w wyd. Westa, 6. w wyd. Zuckerkandla.

JĘZYK NIEMIECKI.

KLASA V. 1. Schiller's Gedichte, 2. Grillparzer „Die Ahnfrau“.

KLASA VI. 1. Lessing „Emilia Galotti“, 2. Goethe „Hermann und Dorothea“, 3. Schiller „Wallensteins Tod“.

KLASA VII. 1. Goethe „Egmont“, 2. Grillparzer „Das goldene Vlies“.

Wszystkie dzieła w wyd. Graesera [tomik po 50 h.] oprócz dzieła pod l. 2. w kl. V. wydanego przez Towarz. naucz. szkół wyż.

## C) Podręczniki
do nauki języka ruskiego.

KLASA III. Kokorudz - Konarski Gramatyka, Lwów 1900. 2 Kor. Барвіньский, Читанка руска для шкіл видїлових. Львів 1900. 1 К. 40 h.

KLASA IV. Gramat. jak w kl. III. — Барвіньский, Виїмки з народної лїтератури україньско - рускої XIX. в. для семинарїв учительских, Ч. I. 3 К.

KLASA V. Барвіньский, Виїмки Ч. I. 3 К., Ч. II. 4 К. — Na lekturę obowiąz.: Костомарів „Дві рускі народности“ в II. томі „Історичної бібліотеки“. Цїна 5 К.

KLASA VI. Барвіньский, Виїмки Ч. II. — Na lekturę obowiąz.: Цеглиньский „Кара совісти“ народна драма в V. дїях. Цїна 1 К.

# III. ZBIORY NAUKOWE.

## I. BIBLIOTEKA.

### *a) Biblioteka nauczycielska.*

Zawiadowca: prof. Samuel Heller.

| | |
|---|---|
| Z końcem r. szk. 1904 liczyła dzieł . . . | 1353 w 2381 tomach |
| W ciągu r. szk. 1905 przybyło dzieł . . . | 58 „ 111 „ |
| Stan biblioteki z końcem r. szk. 1905 wynosi dzieł | 1411 w 2492 tomach |

Prenumerowano następujące czasopisma:

1. Biblioteka Warszawska, 2. Kwartalnik historyczny, 3. Muzeum, 4 Pamiętnik literacki, 5. Przewodnik bibliograficzny, 6. Przewodnik naukowy i literacki, 7. Wszechświat, 8. Literaturno-naukowy wistnyk, 9. Chemiker-Zeitung, 10. Literarisches Zentralblatt, 11. Verordnungsblatt für den Dienstbereich des Minist. f. K. u. U., 12. Zeitschrift für Ethnologie, 13. Zeitschrift für mathem. u. naturwiss. Unterricht, 14. Zeitschrift für das Realschulwesen, 15. La Revue, 16. Rodzina i Szkoła z dodatkiem Wiedza i Praca, 17. Zeitschrift für Zeichen und Kunstunterricht.

W darze otrzymała biblioteka: 1) Od c. k. Minist. Wyznań i Oświecenia: Zeitschrift für öster. Volkskunde, 2) od Akademii Umiejętności w Krakowie wydawnictwa za rok 1904, 3) od Wydziału Krajowego: Wiadomości statystyczne tom VII. część II., 4) od Ks. Jana Sygańskiego T. J. (jako autora): Historya Nowego Sącza 3 tomy.

W ciągu roku szkolnego przybyły następujące dzieła:

(Ciąg dalszy katalogu z roku 1903—4).

I. 1. Biblioteka Warszawska, Warszawa 1904, 8⁰ 4, B. 228; — 7. Muzeum, Lwów 1904, 8⁰ 1, K. 46; — 12. Przewodnik bibliograficzny, Kraków 1904, 8⁰ 1, B. 193; — 13. Przewodnik naukowy i literacki, Lwów 1904, 8⁰ 1, B. 293; — 15. Rocznik Akademii Umiejętności w Krakowie 1904, 8⁰ 1, L. 83; — 20. La Revue, Paris 1904, 8⁰ 6, B. 311; — 21. Wistnyk literaturno-naukowy, Lwów 1904, 8⁰ 4, B. 326; — 22. Pamiętnik literacki, rocznik trzeci Lwów 1904 8⁰ 4, B. 339; — 23. Rodzina i Szkoła z dodatkiem „Wiedza i Praca“ rok IX., Lwów 1904. 8⁰ 1, B. 372; — 25. Esmarch Dr. Friedrich v. Die erste Hilfe bei plötzlichen Unglücksfällen, Leipzig 1903, 8⁰ 1, L. 112; —

II. 22. Chmielowski Piotr, Estetyka Mickiewicza, Lwów 1898 8⁰ 1, B. 376; —

III. 5. Encyklopedya wychowawcza tom szósty, Warszawa 1904, 8⁰ 1, B. 192; — 27. Verordnungsblatt für den Dienstbereich des Ministeriums für Kultus und Unterricht, Wien 1904, 1, 8⁰, K. 12; — 30. Zeitschrift für das Realschulwesen, Wien 1904, 8⁰ 1, K. 42; — 36. Dziennik Urzędowy c. k. Rady Szkolnej Krajowej w Galicyi, Lwów 1904 8⁰ 1, K. 120; — 37. Rein W. Encyklopädisches Handbuch der Pädagogik, Langensalza, tom drugi, 1904, 8⁰ 1, B. 365; — 38. Baranowski Mieczysław, Pedagogika do użytku Sem. naucz. i szkół ludowych, wyd. 5, Warszawa 1902, 8⁰ 1, B. 370; — 39. Bielska Marya, Historya pedagogii wyd. 2, Lwów 1899, 8⁰ 1, B. 371; — 40. Festschrift zur Feier des fünfzigjährigen Bestandes der k. k. Staatsoberrealschule in Olmütz 1854—1904, Olmütz 1904, 8⁰ 1, L. 113; — Piasecki Eugeniusz Dr. Zasady wychowania fizycznego, Kraków 1904, 8⁰ 1, L. 114. —

IV. 20. Ks. Gadowski Walenty, Zarys historyi Kościoła katolickiego, Kraków 1904, 8⁰ 1, A. 25. —

V. 10. Bielschowsky Albert Dr., Goethe. Sein Leben und seine Werke tom drugi, München 1904 8⁰ 1, B. 271; — 81. Rozprawy Akademii umiejętności w Krakowie, Wydział filologiczny, Serya II. tom 21, 24, 25, Kraków 1904—1905, 8⁰ 3, B. 254; — 96. Tarnowski Stanisław. Studya do historyi literatury polskiej, Wiek XIX, tom IV, Kraków 1898, 8⁰ 1, B. 279; — 128. Materyały i prace Komisyi językowej Akademii Umiejętności w Krakowie, tom I. zeszyt 3, Kraków 1904, 8⁰ 1, B. 328; — 156. Tarnowski Stanisław, Historya literatury polskiej, tom IV., Kraków 1904, 8⁰ 1, B. 347; — 173. Bartels Adolf, Geschichte der deutschen Literatur, Leipzig 1901—2, 8⁰ 2, B. 380; — 174. Bere-

zowski Andrzej Dr., Sprawa a lekarstwa końskie przez Konrada Krolewskiego. Wyd. Ak. Um. w Krakowie 1905, 8⁰ 1, B. 393; — 175. Bernacki Ludwik, Piotra Baryki, Z chłopa król. Wyd. Ak. Um. w Krakowie 1904, 8⁰ 1, B. 368; — 176. Chmielowski Piotr, Nasza literatura dramatyczna, Petersburg 1898, 8⁰ 2, B. 373; — 177. Tenże: Zarys najnowszej literatury polskiej, Kraków 1898, 8⁰ 1, B. 379; — 178. Tenże: Dzieje krytyki literackiej w Polsce, Warszawa 1902 8⁰ 1, B. 383; — 179. Tenże: Stylistyka polska, Warszawa 1903, 8⁰ 1, B. 389; — 180. Choiński—Jeske Teodor, Rozkład w życiu i w literaturze. Studyum, Warszawa 1895, 8⁰ 1, B. 388; — 181. Czubek Jan, Ludowika Ariosta Orland szalony przekł. Piotra Kochanowskiego. Wyd. Akad. Um. w Krakowie 1905, 8⁰ 3, B. 393; — 182. Gubrynowicz Bronisław, Romans w Polsce za czasów Stanisława Augusta, Lwów 1904 8⁰ 1, B. 384; — 183. Hoesik Ferdynand, Miłość w życiu Zygmunta Krasińskiego, Warszawa b.r. 8⁰ 2, B. 377; — 184. Na wicznu pamiat' Kotlarewskomu, u Kiewi 1904, 4⁰ 1, B. 387; — 185. Mann Maurycy, Wincenty Pol, tom I., Kraków 1904 8⁰ 1, B. 390; — 186. Matuszewski Ignacy, Dyabeł w poezyi, Warszawa 1900 8⁰ 1, B. 382; — 187. Tenże: Swoi i Obcy, Warszawa 1903 8⁰ 1, B. 378; — 188. Tretiak Józef, Juliusz Słowacki, Kraków 1904, 8⁰ 2, B. 391; — 189. Werner Richard Maria: Vollendete und Ringende Minden i. Westf. 1900 8⁰ 1, B. 375; — 190. Wyspiański Stanisław, Achilleis, Sceny dramatyczne, Kraków 1903, 8⁰ 1, B. 385; — 191. Tenże: Akropolis, Dramat w 4 aktach, Kraków 1904, 8⁰ 1, B. 386; —

VI. 8. Kalina Antoni, Historya języka polskiego, tom I. Lwów 1883, 8⁰ 1, B. 374; — 9. Ogonowski Emil Dr. Studien auf dem Gebiete der ruthenischen Sprache, Lemberg 1880, 8⁰ 1, B. 369.

VII. 69. Zeitschrift für die österreichische Volkskunde, Wien-Prag 1904. 8⁰. 1. C. 168; — 72. Pilat Tedeusz Dr. Podręcznik statystyki Galicyi t. VII. cz. 2. Lwów 1904 8⁰ 1. C. 184; — 80. Album starych warowni polskich w zachodniej Galicyi, z tekstem historycznym prof. Węgrzyńskiego I. Krosno 1901. 18. wizerunków.

VIII. 45. Rozprawy Akademii Umiejętności w Krakowie. Wydział hist. - filoz. Serya II. t. 22. Kraków 1905. 8⁰ 1. C, 160; — 61. Finkel Ludwik Dr. Bibliografia historyi polskiej, Kraków 1904. Część II. zesz. 1. i 2. 8⁰ C. 183; — 62. Hruszewski T. Ystorya Ukrainy-Rusy t. IV. Lwów 1904. 8⁰ 1. C, 185; — 81. Kwartalnik historyczny Lwów 1904. 8⁰, 1. C. 196; — 82. Aszkenazy Szymon. Wczasy historyczne. Warszawa 1904. 8⁰ 2. C. 216; — 83. Drtina Franciszek. Dr. prof. Rozwój umysłowy ludów Europy, Warszawa 1904. 8⁰ 1. C. 213; — 84. Koneczny Feliks Dr. Dzieje Polski za Piastów. Kraków 1902, 8⁰ 1. C. 218; 85. Tenże: Dzieje Polski za Jagiellonów. Kraków 1903. 8⁰. 1. C. 219; 86. Kraków. Jego kultura i sztuka. Kraków 1904. 4⁰ 1, C. 221; — 87. Lewicki Kost Dr. Prawda ruska. U Lwowi 1895. 8⁰ 1. C. 220; — 88. Łoziński Władysław. Prawem i Lewem. Lwów 1904. 8⁰ 2. C. 215; — 89. Sorel Albert. Sprawa wschodnia w XVIII. w. Lwów 1903, 8⁰ 1. C. 21; — 90. Papée Fryderyk. Dr. Polska i Litwa na przełomie wieków średnich t. I. Kraków 1904. 8⁰ 1. C. 214; — 91. Ks. Sygański Jan T. J. Historya Nowego Sącza. Lwów 1901-2, 8⁰ 3. C. 212.

X. 66. Puzyna Dr. Józef Kniaź. Teorya funkcyi analitycznych t. II. Lwów 1900, 8⁰ 1. D. 177; — 105. Serret J. A. Lehrbuch der Differential- und Intergrelrechnung. Band II. Lief 1. 2. 1903—4, 8⁰ 1. D. 191; — 107. Holzmüller Gustaw, Prof. Dr. Vorbereitende Einführung in die

Raumlehre. Leipzig u. Berlin 1904. 8° 1. D. 199; — 108. Lesser Oskar Hilfsbuch iür den geometrischen Unterricht an höheren Lehranstalten. Berlin 1902. 8° 1. D. 200; — 109. Schubert Herman Dr. Mathematische Mussestunden. Leipzig 1900, 8° 3. D. 198; — 110. Zeitschrift für mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht. Leipzig u. Berlin 1904. (35. Jarg.) 8° 1. D. 193.

XI. 56. Rozprawy Akademii Umiejętności w Krakowie. Wydział matemat. przyrodniczy, Serya III. A. t. 3, B. t. 3, Kraków 1903, 8° 2, F. 76;— 60. Sprawozdanie Komisyi fizyograficznej Akad. Um. w Krakowie, tom 38, Kraków 1905, 8° 1, F. 77; — 84. Grzybowski Józef Dr., Atlas geologiczny Galicyi, zeszyt 11, 15, 16, i tekst, Kraków 1904, F. 94; — 85. Zeitschrift für Ethnologie, Berlin 1904, 8° 1, F. 96; — 87. Wszechświat, Warszawa 1904, 8° 1, F. 85; — 88. Hoernes Moriz Dr., Die Urgeschichte des Menschen nach dem heutigen Stande der Wissenschaft, Wien, Pest, Leipzig 1892, 8° 1, F. 97; — 89. Nussbaum Józef, Prof. Dr., Zasady Anatomii porównawczej, Warszawa 1899—1904, 8° 2, F. 100; — 90. Wassmann Erich, S. J., Die moderne Biologie und die Entwickelungstheorie, Freiburg i. Br. 1904, 8° 1, F. 98; — 91. Zbirnyk sekcyi i matymatyczno-pryrodopyśno-lekarskoi naukowoho Towarystwa im. Szewczenka u Lwowi tom I.—VII. 1897—1901, 8° 7, F. 99.

XII. 103. Witkowski August, Zasady fizyki, tom II. zesz. 2., Warszawa 1904, 8° 1, E. 110; — 140. Chemiker-Zeitung, Cöthen 1904, 4° 1, E. 142;— 141. Gajdeczka Josef, Prof., Maturitäts-Prüfungs-Fragen aus der Physik, Wien 1904, 8° 1, E. 154; — 142. Gattermann Ludwig Dr. phil., Die Praxis des organischen Chemikers, Leipzig 1904, 8° 1, E. 153; — 143. Lang Viktor von, Einleitung in die theoretische Physik, Braunschweig 1891, 8° 1, E. 155; — 144. Lunge Georg Dr., Chemisch - technische Untersuchungsmethoden, Berlin 1905, 8° 2, E. 156; — 145. Marchlewski Leon Dr., Teorye i metody badania współczesnej chemii organicznej, Lwów 1905, 8° 1. E. 157;—146. Schramm Julian Dr., Podręcznik do analizy chemicznej jakościowej, Kraków 1895, 8° 1, E. 151; — 147. Stark J. Dr., Rozkład i zmienność atomów chemicznych. Przekł. z niem. Warszawa 1904, 8° 1, E. 152.

XIII. 85. Lewenberg Alfons, Geometrya rzutowa tworów pierwiastkowych, Warszawa 1902 8° 1, D. 197; — 86. Łazarski Mieczysław, Prof. Dr., Zasady geometryi wykreślnej (z atlasem) tom I., Lwów 1903, 8° 2, D. 196;—87. Witkiewicz Stanisław, Jan Matejko, Kraków 1903, 8° 1, H. 57.

### *b) Czytelnia uczniów.*

Zawiadowca: prof. Karol Staniewicz.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| W r. szk. 1905. przybyło do czytelni | dzieł polskich | 51 | w 54 | tomach, |
| | „ ruskich | 47 | „ 56 | „ |
| | „ niemieckich | 14 | „ 15 | „ |
| | „ francuskich | 6 | „ 9 | „ |
| | razem dzieł | 118 | w 134 | tomach. |

W szczególności przybyły następujące dzieła polskie: Studya i szkice z dziejów liter. polskiej, P. Chmielowski, serya I. — Z nad Wilii i Niemna w 1900. r. E. Pawłowicz. — O tron, powieść histor. z XVII. w. A. Krechowiecki. — Historya sztuki, W. Doleżan, — Złota ostroga, Z. Morawska. — Wojna domowa, T. Jadwiga. — Krzywousty. T. Jadwiga. — Przygo-

dy Robinzona Kruzoe, D. Defoe. — Sprawiedliwie! Wł. St. Reymont. — Zawisza Czarny, dramat, Kaz. Przerwa-Tetmajer. — Warszawianka, St. Wyspiański. — Ponad siły, Sewer. — Wspomnienia z martwego domu, T. Dostojewski, tłóm. I. Tertiak. — Błękitni, M. Rodziewiczówna. — Mara, K. Rojan. — Krety, Ar. Gruszecki. — Sprawa Dołęgi, I. Weissenhoff. — Słowacki i nowa sztuka, Ig. Matuszewski. — Melitele, noworocznik literacki na pamiątkę jubileuszu Henryka Sienkiewicza. — Szkice, wspomnienia, obrazki, Wł. Bełza. — Don Kiszot z la Manczy, M. Saavedra Cervantes, streszczenie dla młodzieży, — Ben-Hur, opow. histor. Lew. Wallace. — Podróże Gulliwera podług Jon. Swifta opracowane dla młodzieży. — Zasady piękna w sztuce, K. Wróblewski. — Eros i Psyche, I. Żuławski. — Podróż na wschód Azyi, Paweł ks. Sapieha. — Doświadczenia fizyczne bez przyrządów, St. Kramsztyk. — Misye katolickie rok 1904. — Zaczarowane Koło, L. Rydel. — Dla miliona, Ar. Gruszecki. — Tuzy, Ar. Gruszecki. — Cudak, M. Gawalewicz. — Mgła, M. Gawalewicz. — O mitrę hospodarską, T. Jeske-Choiński. — Komedyantka, Wł. St. Reymont. — Z dogmatem, M. Wołowski. — Syn księżniczki, Aniela Trypplinówna. — Listy prababki. nowelle, M. Raczyńska. — Powrót, W. Sieroszewski. — Ad astra, dwugłos przez Elizę Orzeszkową i Juliusza Romskiego. — Mirtala, El. Orzeszkowa. — Pruski huzar, Ar. Gruszecki. — Dziewczę z Sącza, M. Romanowski. — Branka litewska, M. Zielińska. — Klondyke, opracował podług E. Bartusa: Zb. Kamiński. — Homer, Iliada, tłóm. Paweł Popiel. — Cztery dni, powieść Ant. Miecznika. — Starosta Zygwulski, pow. histor. A. Krechowiecki. — Na daleki wschód, W. Sieroszewski. — W Babinie, powieść histor., Kaz. Gliński. — Rdza, Ad. Krechowiecki. — Dzieła ruskie: Ohlad istoryi ukraińsko-ruskoj literatury do kinca XVIII. stolitia, Ol. Barwińskyj, dwa egzemplarze. — Pawło Polubotok, trahedija, Os. Barwińskij. — Ruska chata, D. Młaka. — Twory Wasila Czajczenka, trzy tomy. — Kazki Andersena, części: 1.—5., — Pokora, Ol. Kobylańska. — Zemla, powist Ol. Kobylańskoj. — Opowidania M. Kociubińskoho. — Narodni kazki. — Prowidni idei w pisniach Tar. Szewczenka, studium Om. Partyćkoho, — Iwan Wiszenskij i jeho twori, dr. Iwan Franko, — Lis Mikita, z nimeckoho perewiw Iw. Franko. — Kobzar Tar. Szewczenka, dwa egzemplarze. — Zalisie, powist Os. Makowej. — Kara sowisti, drama, Hr. Cehlińskij. — Powistki i eskizy z ukraińskoho żytia, A. Krymskij. — Romeo ta Dżulieta, Szekspir, per. A. Kulisza. — Makbet, Szekspir, per. A. Kulisza. — Korol Lir, Szekspir, per. A. Kulisza. — Uriel Akosta, K. Guckow, perekław Łew Łopatyńskyj. — Poemi, Iw. Franko. — D. N. Mamin-Sibiriak, dytiaczi opowidania, per. An. Weretelnik. — Opowidania Ol. Katrenka. — Ne-czitalnik, Leś Martowicz. — Marko Proklatij, Ol. Storożenko. — Sudnij deń, Woł. Korolenko, z rosyjskoho perekław Ol. Żurbenko. — Pokora, Olga Kobylańska. — Na seli, powist M. Szkołyczenka. — Kobzar, wybir tworiw Tar. Szewczenka. — Nebo, K. Flamarion, perekład Z. Mirnoj. — Oferima, Os. Makowej. — Na czużyni, Iw. Spiłka. — Orysia, idylla, P. Kulisz. — Opowidanja, Ol. Storożenko, — Lis szumyt, W. Korolenko. — Naski ukraiński kazki, Os. Bodiańskij. — Marusia, Hr. Kwitka Osnowianenko. — Marusia, Lew Borowikowskij. — Rasy Ewropy, dr. Wł. Olechnowicz, Filozofia istorii, A. Kaziejew. — Ukradene szczastie, drama Iw. Franka. — Z czużoho pola, perekłady Pawła Graba. — Narodni dumy, dwie części. — Stolitie odnowlenoi ukraińsko-ruskoi literatury, trzy egzemplarze, L. Tołstoj, kazki. — Kobzar, Taras Szewczenko, dwa egzemplarze. — Istorya Ukrainy-Rusy, trzy egzemplarze. — Ruska piśmiennist, twori Iw. Kotlarewskoho Artemowskoho - Hulaka, Ew. Hrebinky. — Ruska

piśmiennist, twori Hr. Kwitki-Osnowianenka. — Mij izmaragd, Iw. Franko.— Weliczyna i budowa zwizdianoho świta, Iw. Franko. — Twory Stepana Rudańskoho, tom 2., 3., 4. i 5. — Pisania Osipa Jurja Fedkowycza, trzy tomy.

*Dzieła niemieckie*: Grillparzer, sein Leben und Wirken, von Hans Sittenberger. — Anzengruber, der Mann, sein Werk, seine Weltauschanung, von Anton Bettelheim. — Aspasia, von Robert Hamerling. — Undine, von Friedrich de la Motte Fouque. — Die Leute von Seldwyla, von Gottfried Keller, zwei Bände. — Friedrich Hebbels sämmtliche Werke, neunter Band. — Neue Märchen, von Rudolf Baumbach. — Lichtenstein, romantische Sage von Wilhelm Hauff. — Die Claudier, Roman von Ernst Eckstein. — Die Haubenlerche, Schauspiel von Ernst von Wildenbruch. — Johannes, Tragödie von Hermann Sudermann. — Ein Wort, Roman von Georg Ebers. — Der Ritter mit der eisernen Hand, von Paul Oskar Höcker. — Wie man Weltgeschichte macht, Roman von Balduin Groller.

*Dzieła francuskie:* Morale familiere, contes, récits, etc. P. I. Stahl, collection Hetzel - Journal d' un volontaire d' un an, par Réné Vallery-Radot, collection Hetzel. — La Mare au Diable, par George Sand. — Comte Léon Tolstoï, oeuvres complétes. tome I.: L'enfance, l' adolescence, traduction de I. W. Bienstock. — Dictionuaire complet français-polonais de W. Janusz.— Nouveau dictonnaire de poche polonais-français, jakoteż francusko-polski Piotra Dahlmanna, dwa egzemplarze, każdy po dwa tomy.

Administracya „Misyi Katolickich“ przesyłała także i w tym roku to cenne czasopismo bezpłatnie dla czytelni uczniów, za co Jej Dyrekcya niniejszem składa podziękę. — Dzieła polskie wypożyczał uczniom raz w tygoddiu zawiadowca czytelni, a to osobno uczniom trzech klas najniższych, a osobno czterech klas wyższych. Dzieła ruskie objął w zawiadowstwo prof. Terlecki, niemieckie prof. Heller, a francuskie prof. Zamorski i wypożyczali je uczniom także raz na tydzień. Uczniowie korzystali z czytelni bardzo pilnie.

Przy zaciąganiu książek do inwentarza czytelni zachowywano należytą ostrożność, aby one swą treścią potrzebom młodzieży odpowiadały.

Stan czytelni z końcem roku szk. 1904/1905 wynosi:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| dzieł | polskich | 730 | w | 1014 | tomach |
| „ | ruskich | 254 | „ | 258 | „ |
| „ | niemieckich | 260 | „ | 396 | „ |
| „ | francuskich | 68 | „ | 81 | „ |
| | ogółem dzieł | 1312 | w | 1749 | tomach. |

## 2. ZBIÓR GEOGRAFICZNO-HISTORYCZNY.

Zawiadowca: prof. J a n K o b a k.

W roku szk. 1905. zakupiono: Mapy historyczne Sprunera-Bretschneidra. (Nr. I—VI 3. egz.; VII—X 2. egz.) — Stan zbiorów obejmuje w 100 liczbach inwentarza; globusów 3, przyrządów 2, map i obrazów geogr. 192, atlasów i dzieł obrazowych 15, obrazów historycznych 86.

## 3. GABINET HISTORYI NATURALNEJ.

Zawiadowca: prof. W i t o ł d S c h r e i b e r.

W r. szk. 1905 zakupiono: 2 pudełka z chrząszczami i motylami krajowymi; model ścięgen i mięśni ręki i stopy ludzkiej; odlewy kośćca głowy goryla i człowieka rasy kaukazkiej, mongolskiej, etyopskiej, malajskiej, indyańskiej; 4 tablice zootomiczne Dr. Pfurtschellera; 2 tablice illustrujące pierwszą pomoc w nagłych wypadkach; zwiększony model wyobrażający kiełkowanie.

Stan gabinetu: okazów zoologicznych 280, pudełek z owadami 6, modeli zoologicznych 15, tablic ściennych 221, zielników 8, nasion i owoców 88, modeli botanicznych 37, preparatów mikroskopowych 9, okazów mineraln. i geognost. 646, modeli mineralogicznych 135, sprzętów i narzędzi 44.

## 4. GABINET FIZYKI.

Zawiadowca: zast. naucz. Alexander Solecki.

W r. szk. 1905 przybyły przyrządy: Chronometr (remontoir na 1/5 sekundy), tarcza optyczna prof. Hartla, przyrząd do telegrafowania bez drutu, oscylator z 6. kulami. baterya butelek lejd. — Inwentarz wykazuje liczb:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| w dziale I. Ogólne własn. ciał | 20 | | w dziale V. Akustyka | 22 |
| „ „ II. Mechanika | 45 | | „ „ VI. Nauka o cieple | 46 |
| „ „ III. Hydrostat. i hydrodynamika | 30 | | „ „ VII. Optyka | 57 |
| „ „ IV. Aerostat. i aerodyn. | 20 | | „ „ VIII. Elektr. i magnet. | 114 |
| | | | „ „ IX. Narzędzia | 48 |

## 5. GABINET CHEMII.

Zawiadowca: naucz. Arnold Bolland.

W ubiegłym roku szk. zakupiono z ważniejszych przyrządów: gazometr szklanny na chlor, przyrząd do destylacyi pod zmniejszonem ciśnieniem, szklanny autoklaw. przyrządy absorbcyjne do spalań organicznych, przyrząd Schiffa do oznaczania azotu, pompę wodną, szuszarkę do spalań organicznych, przyrząd do szybkiego filtrowania, piec do spalań organicznych, łaźnię wodną z miedzi, statyw do aparatu Schiffa, asbestowe zatyczki, nadto kilka drobniejszych przyrządów i odczynników do analizy chemicznej.

Stan poszczególnych działów inwentarza jest następujący:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| I. Rozmaite narzędzia | 81 liczb. | | VI. Przyrządy metalowe | 69 liczb. |
| II. Przyrządy do mierzenia | 12 „ | | VII. „ z drzewa | 27 „ |
| III. Naczynia szklane | 118 „ | | VIII. Rozmaitości | 43 „ |
| IV. „ porcelanowe | 18 „ | | XI. Produkta surowe | 57 „ |
| V. „ do gotowania | 70 „ | | XII. Chemikalia | 501 „ |

## 6. ZBIÓR ŚRODKÓW NAUKOWYCH DLA GEOMETRYI i RYSUNKÓW GEOMETRYCZNYCH.

Zawiadowca: naucz. Jan Suchanek.

W r. sz. 1905 zakupiono: 2 modele przenikania się brył; modele uwidoczniające cienie półkuli wydrążonej i cienie nyży ściennej przy świetle równoległem.

Stan zbioru z końcem roku szkolnego 1905:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| a) przyrządów rys. liczb inwent. | 9 | | c) przyrządów rozm. liczb inwent | 3 |
| b) „ miernicz. „ „ | 9 | | d) modeli geometr. „ „ | 22 |

e) wzorów rysunkowych liczb inwent. 5

## 7. ZBIÓR ŚRODKÓW NAUK. DO NAUKI RYSUNKÓW ODRĘCZNYCH.

Zawiadowca: Zast. naucz. Bernard Jarosiewicz.

Do zbioru przybyło: 1) Album Grottgera (do tego 26 ram oszklonych), 2) 6 okazów wypchanych zwierząt, 3) 4 modele przedmiotów użytkowych, 4) 6 okazów sztucznych owoców. — Stan zbioru obejmuje w 79 liczbach:

a) przyrządów pomocniczych 7, b) dzieł z wzorami 31, c) modeli 385 (drucian. 24, drewn. 57, gipsow. 304), d) okazów martwej natury 56.

8. ZBIÓR PRZYRZĄDÓW DO NAUKI GIMNASTYKI.

Zawiadowca: naucz. Antoni Pabijan.

Stan inwentarza niezmieniony od roku szk. 1901/2 wykazuje 28 liczb.

## IV. KRONIKA ZAKŁADU.

Rok szk. 1904/5 rozpoczęto dnia 3. września uroczystem nabożeństwem z wezwaniem Ducha św.

Liczba uczniów przyjętych zmniejszyła się w porównaniu z rokiem poprzednim o 54; liczba klas równorzędnych (5) pozostała bez zmiany.

Dnia 5. września po nauce (o godz. 11.) odczytano i objaśniono przepisy karności, osobno uczniom z klas I.—III. a osobno uczniom z klas IV.—VII.

Dnia 9. września w wigilię szóstej rocznicy śmierci śp. Najj. Cesarzowej Elżbiety, odbyło się przy udziale nauczycieli i uczniów zakładu nabożeństwo żałobne za spokój duszy zmarłej Monarchini.

Dnia 26. września uczestniczył tutejszy zakład w pogrzebie śp. Władysława Satkego, profesora c. k. Seminaryum nauczycielskiego w Tarnopolu.

†

Dnia 29. września wyrwała śmierć z grona nauczycieli

**Prof. Ludwika Maciulskiego.**

Urodzony 21. lipca 1844 roku w Medyce w Galicyi, pracował śp. prof. Maciulski w zawodzie nauczycielskim po ukończeniu studyów na wydziale filozoficznym w Uniwersytecie lwowskim od r. 1869 bez przerwy a to po kolei w II. gimnazyum i w szkole realnej we Lwowie, następnie w gimnazyach w Kołomyi, Stanisławowie i Stryju, wreszcie od r. 1894 w tutejszej szkole realnej.

Na każdem z tych stanowisk, nawet wśród przykrych doświadczeń losu, spełnił swój obowiązek sumiennie i zachował charakter nieskazitelny.

Na pozór surowy, posiadał dla młodzieży serce prawdziwie ojcowskie, w stosunkach zaś towarzyskich i koleżeńskich odznaczał się cennymi przymiotami, które trwale przywiązywały do niego ludzi, którzy go bliżej poznali.

Szczerym i głębokim żalem przejęci oddali nauczyciele i młodzież szkolna dnia 30. września ostatnią przysługę Zmarłemu, odprowadzając Jego zwłoki na miejsce wiecznego spoczynku. W orszaku pogrzebowym wzięli udział uczniowie Gimnazyum i Seminaryum nauczycielskiego, jakoteż niezwykle liczny zastęp Publiczności, co było wymownym dowodem poważania, jakie sobie śp. prof. Maciulski zaskarbić potrafił.

Dnia 1. października odbyło się w kościele OO. Dominikanów żałobne nabożeństwo szkolne za spokój duszy Zmarłego.

Dzień 4. października, jako dzień imienin Najj. Pana obchodził zakład uroczystem nabożeństwem dziękczynnem odprawionem w kościele OO. Dominikanów i w cerkwi.

Dnia 19. listopada odbyło się nabożeństwo żałobne za spokój duszy ś. p. Najdostojniejszej Cesarzowej Elżbiety.

Dnia 17. grudnia (popołudniu) urządziła młodzież szkolna pod kierunkiem nauczycieli Zamorskiego i Soleckiego uroczysty obchód ku czci wieszcza Adama Mickiewicza.

W czasie od 2. do 4. marca lustrował naukę rysunków odręcznych c. k. krajowy inspektor szkół JW. Pan Antoni Stefanowicz.

Dnia 24. marca (popoł.) odbyła się w zakładzie uroczystość dla uczczenia pamięci wieszcza ukraińskiego Tarasa Szewczenki. Przygotowaniem tej uroczystości kierował prof. Terlecki.

Dnia 23. maja zmarł przedwcześnie uczeń kl. IVa. Schulim Thau, cieszący się zawsze najlepszą opinią u nauczycieli dla swej pilności i przykładnego zachowania się i miłością współuczniów dla swych pięknych przymiotów koleżeńskich. W pogrzebie wzięła udział młodzież szkolna wraz z nauczycielami.

Dnia 7. czerwca uczestniczył zakład w pogrzebie śp. Ks. Bazylego Kopytczaka, Radcy metrop. Konsystorza i emer. g. k. katechety c. k. I. gimnazyum w Tarnopolu, który w latach 1869—1874 udzielał nauki religii także uczniom tutejszej szkoły.

Dnia 21. czerwca obchodził zakład uroczystość Patrona św. Alojzego. Uczniowie obu obrządków wysłuchali uroczystej Mszy św. w kaplicy szkolnej i egzorty do uroczystości zastosowanej.

Dnia 28. czerwca odprawiono żałobne nabożeństwo za duszę ś. p. Cesarza Ferdynanda.

Przewiel. Ks. Prałat Dr. Bolesław Twardowski, proboszcz i dziekan tarnopolski jako komisarz ordynaryacki obecny był dnia 25. czerwca na egzorcie, a dnia 1. lipca przysłuchiwał się nauce religii.

Do spowiedzi i Komunii św. przystępowali uczniowie wspólnie 3 razy w ciągu roku; dnia 8. grudnia uczestniczyli pod przewodnictwem grona nauczycielskiego w solennem nabożeństwie z okazyi zakończenia roku jubileuszowego, poświęconego uczczeniu ogłoszenia dogmatu o Niepokalanem Poczęciu Najświętszej Maryi Panny; rekollekcye zaś wielkanocne odprawili w dniach od 4. do 7. kwietnia włącznie (na mocy rozporz. c. k. Rady Szk. Kr. z d. 31. marca 1905. l. 10.264).

W Polskiej Pielgrzymce uczniów szkół średnich do Rzymu, która odbyła się w czasie od 15. do 30. kwietnia włącznie, pod protektoratem J. E. Najprzewielebniejszego Księdza Arcybiskupa Dr. Józefa Bilczewskiego wzięło udział dwu uczniów tutejszego zakładu Eugieniusz Porębski z kl. V a. i Dominik Patraszewski z kl. Vb.

Obok tej wzmianki zaznacza się z podzięką, że Dyrekcya Kasy Oszczędności miasta Tarnopola udzieliła tutejszej szkole na rzecz udziału w pielgrzymce subwencyi 100 koron.

---

J. E. Pan Minister W. i O. reskryptem z d. 28. czerwca 1904. l. 12.531 posunął profesora ks. Adama Markowskiego do VIII. rangi od dnia 1. października 1904. (R. S. K. 19/8 1904 l. 23.859), a rozporządzeniem z dnia

13. października 1904. l. 12.531, przyznał VII. rangę służbową profesorom Karolowi Staniewiczowi i Antoniemu Giedroyciowi od 1. stycznia 1905. (R. S. K. 27. października 1904. l. 41. 526).

Najprzew. gr. kat. Metropol. Ordynaryat nadał prof. ks. Adamowi Markowskiemu rozporz. z 30. grudnia 1904 l. 11.003 prawo noszenia odznak kanonickich.

C. k. Rada Szkolna Kraj. przyznała rozporz. z dnia 6. września 1904 l. 29.942 pierwszy dodatek pięcioletni do płacy c. k. prof. Emilianowi Terleckiemu począwszy od 1. wszeЀnia 1904.

C. k. Ministerstwo W. i O. udzieliło rozp. z 29. sierpnia 1904 l. 29·533 600 K. na sprawienie harmonium (R. S. K. 15. września 1904 l. 34.384), a c.. k. Rada Szk. Kraj. rozporz. z 11. stycznia 1905 l. 45.303 uzupełniła kwotą 319 Kor. 60 hal. własne fundusze zakładu, przeznaczone na sprawienie środków naukowych w r. 1905.

---

Pierwsze półrocze zakończono 30. stycznia, drugie rozpoczęto 3. lutego wysłuchaniem Mszy św. w kaplicy szkolnej pomiędzy 8—9. godz. rano.

Rok szkolny zakończono 15. lipca uroczystem nabożeństwem dziękczynnem, po którem odśpiewano „Hymn ludu“.

## V. WAŻNIEJSZE ROZPORZĄDZENIA WŁADZ SZKOLNYCH.

1. Rozporz. J. E. Pana Ministra W. i O. z 14. lipca 1904 l. 4.509 w sprawie dopuszczenia abituryentów szkół realnych do studyów uniwersyteckich. — W myśl tego rozporz. abituryenci szkół real. posiadający świadectwo dojrzałości obowiązani są celem dopuszczenia ich do studyów uniwersyteckich złożyć egzamin dojrzałości: a) z jezyka łacińskiego, b) z języka greckiego, c) z propedentyki filozoficznej przed osobną (w miastach uniwersyteckich) ku temu celowi ustanowioną komisyą egzam. W razie pomyślnego wyniku egzaminu, otrzymuje świadectwo dojrzałości kandydata dopisek kiedy i z jakim skutkiem poddał się egzaminowi z wymienionych przedmiotów oraz, że po uczynieniu zadość przepisanym wymaganiom otrzymuje na podstawie niniejszego świadectwo dojrzałości upoważnienie do uczęszczania na uniwersytet. — Do uzupełniającego egzaminu dojrz. mogą się zgłaszać kandydaci co najmniej w rok po złożeniu egzaminu dojrzałości w szkole realnej. Zakres wymagań i postanowienia co do powtórzenia całego egzaminu albo egzaminu z jednego przedmiotu są te same, jak te, które obowiązują przy egzaminach dojrzałości w gimnazyach. Taksa za egzamin wynosi 24 K. (Okól. R. S. K. z 27/7 1904 l. 26.323).
2. Okólnik c. k. Rady Szk. Kr. z d. 22. września 1904 l. 34.483, którym zwrócono uwagę na postanowienia §. 25. l. lit. b. ustawy wojsk. z 11. kwiet. 1889, w myśl których poborowi tylko wówczas mają prawo do dodatkowego dobrodziejstwa jednorocz. służby, jeżeli 1. marca tego roku, w którym stają do poboru uczęszczają na ostatni rok **ośmioklasowej** szkoły średniej i ukończą tę szkołę najpóźniej do 1. paździer. z dobrym wynikiem. Obowiązani do stawiennictwa do wojska uczniowie kl. VII. szkół real. tego prawa nie mają.

3. Rozporz. c. k. Ministerstwa W. i O. z 16. sierp. 1904 l. 4.572, którem postanowiono, że pomocniczy słudzy rządowych zakładów naukowych mają tylko wtedy prawo do dziennego wynagrodzenia w czasie wakacyi głównych, jeżeli w tym czasie są w pełnej mierze zatrudnieni (R. S. K. $^{31}/_{10}$ 1904 l. 31.463).
4. Rozporz. c. k. Rady Szk. Kraj. z d. 6. maja 1905 l. 16.818, którem polecono urządzenie nauki języka polskiego w szkołach realnych według planu zatwierdzonego rozporz. J. E. Pana Ministra W. i O. z 25. lut. 1905 l. 28.284 dla gimnazyów galicyjskich ze zmianami co do wypisów, tudzież materyału i podziału lektury, a bez wszelkiej zmiany co do nauki gramatyki.
5. Rozp. c. k. Rady Szk. Kraj. z 29. maja 1905 l. 17.950 w sprawie legitymacyi zniżkowych, dla uczniów do jazdy kolejami żelaznemi państwowemi. Wykazy uczniów (uwol. od opł. szkol.) ubiegających się o zniżki, należy przedkładać najpóźniej 14 dni przed rozpoczęciem feryi. Osobne podania mogą wnosić uczniowie tylko z nadzwyczajnych powodów, a na tych podaniach musi być z urzędu potwierdzone uwolnienie od całej opłaty lub połowy opłaty szkolnej jakoteż to, że proszący odbyć ma podróż z konieczności.
6. Okól. c. k. Rady Szk. Kraj. z d. 19. kwietnia 1905 l. 8.648, którym nadesłano nowy plan nauki języka niemieckiego w wyższych klasach szkół średnich zatwierdzony rozporz. J. E. Pana Ministra W. i O. z d. 25. lutego 1905 l. 38.778. Plan ten wchodzi w życie we wszystkich klasach z rokiem szkolnym 1905/6.
7. C. k. Rada Szkolna Kraj. potwierdziła lub zaleciła następujące podręczniki szkolne, wydawnictwa i pomocnicze środki naukowe:
   a) Kazimierz Piątkowski, Wskazówki do zbierania, preparowania, oraz urządzania zbiorów owadów. Jarosław 1904 (R. S. K. 27/7 1904 l. 24.938).
   b) Dr. Eugeniusz Romer, Geografia dla kl. I. szkół średnich Lwów 1904 (R. S. K. 27/7 1904 l. 26.587).
   c) Antoni Sucheni, Zasady chemii z uwzględnieniem mineralogii dla IV. kl. szkół realnych. Lwów 1904 (R. S. K. 27/7 1904 l. 26.589).
   d) Ignacy Kranz, Arytmetyka i algebra, Część II. na kl. 3. i 4. Kraków 1904 (R. S. K. 12/8 1904 l. 28.335).
   e) A. M. Kawecki i Fr. Tomaszewski, Fizyka, krótki rys kosmografii i chemii. Podręcznik dla niż. klas szkół śred. Wyd. 4. Kraków 1904 (R. S. K. 18/9 1904 l. 32.721).
   f) Dr. Józef Rostafiński, Botanika szkolna na klasy niższe. Wyd. 5. Kraków 1904 (R. S. K. 18/9 1904 l. 33.824).
   g) Istorya chrystyjańsko-katołyckoi cerkwy dla szkił serednych, pisla Waplera napysaw O. Ałeksander Stefanowycz. Lwiw 1903 (R. S. K. 11/10 1904. l. 33.328).
   h) Julius Ippoldt, Die Anfrau von Franz Grillparzer (R. S. K. 13/12 1904 l. 47.730).
   i) Prof. Bronisław Duchowicz, Jakościowa analiza chemiczna. Lwów 1905 (R. S. K. 21/12 1904 l. 37.103).
   j) Dr. Józef Nussbaum i Dr. Tadeusz Wiśniowski, Wiadomości z zoologii dla niższych klas szkół średnich. Lwów 1904 (R. S. K. 13/2 1905 l. 3.302).
   k) Dr. Eugeniusz Piasecki, Zasady wychowania fizycznego. Kraków 1904 (R. S. K. 6/4 1904 l. 34.408).

l) Fr. Schiller, Marya Stuart, przełożył Michał Bodzyński. — Karol Wróblewski, Zasady piękna w sztuce. — Ad. Mickiewicz, Grażyna, w trzech ustępach dramat, ułożył G. Baumfeld. W Brodach. Nakładem Feliksa Weita (R. S. K. 18/4 1905 l. 44.408).
m) Artur Passendorfer, Słowniczek błędów językowych i najważ. prawideł gramatycznych. Lwów. (R. S. K. 18/4 1905 l. 13.645).
n) S. Orgelbranda Encyklopedya powszechna z illustracyami i mapami. W Warszawie. (R. S. K. 3/5 1904 l. 22.666).

## VI. EGZAMIN DOJRZAŁOŚCI.

### a) Egzamin główny.

Piśmienny egzamin dojrzałości odbył się w dniach od 8. do 13. maja b. r. włącznie, ustny zaś pod przewodnictwem c. k. Radcy Dworu i Krajowego Inspektora szkół Jana Frankego w czasie od 3. do 8. lipca włącznie.

Zagadnienia do piśmiennego egzaminu były następujące:

ODDZIAŁ I.

1. *Z języka polskiego*: Związek między literaturą, a dziejami narodu.

2. *Z języka niemieckiego*: a) Feuer und Wasser. Ihr Nutzen und Schaden. — b) Przełożyć z języka polskiego na niemiecki ustęp: „Światło i ciepło słoneczne“ aż do wyrazów „niezmiernie delikatnemi falami“ (Wypisy polskie dla klasy czwartej szkół gimn. i real. str. 285 i n. ustęp 100.)

3. *Z języka francuskiego*: Przetłumaczyć ustęp p. t. „L'odeur des fleurs (App. str. 81 od początku do słów: „imperceptiblementvers le haut“ na str. 83).

4. *Z matematyki*: a) Rozwiązać równanie: $\log \sqrt{8(x+3)} - \frac{1}{2}\log(x-2) = 0{\cdot}5$. — b) Mając kąty dwuścienne naroża trójściennego SABC: A (SB) C=68°45'23"; B (SA) C=72°56'; A (SC) B=48°24'28", znaleść kąty krawędziowe tego naroża. — c) Znaleść powierzchnię trójkąta, zawartego między asymptotami hyperboli $\frac{y^2}{9} - \frac{x^2}{8} = 1$ i prostą równoległą do osi Xów, a przechodzącą przez punkt wzięty na hyperboli, wyznaczony przez $x_1 = 5$.

5. *Z geometryi wykreślnej*: a) Dane są dwie proste skośne $\alpha$ i $\beta$, z których $\alpha$ jest równoległa do płaszczyzny rzutów pionowej, $\beta$ dowolnie nachylona. Przez punkt *a* obrany na $\alpha$ przesunąć płaszyznę A równoległą do prostej $\beta$ tak, aby ta płaszczyzna z prostą $\alpha$ zawierała kąt 30°. — b) Walec ukośny z podstawą (r=3) na płaszczyznie rzutów pionowej, o tworzących równoległych do rzutni poziomej, przeciąć płaszczyzną dowolnie nachyloną i wykreślić siatkę walca ściętego. — c) Wyznaczyć cienie własne i rzucone czary półkulistej, spoczywającej na płaszczyźnie rzutów poziomej, o grubości g=1 i promieniu półkuli zewnętrznej $r_1=4$. Rzuty promienia światła są nachylone do OX pod kątem 45°.

ODDZIAŁ II.

1. *Z języka polskiego*: Elektryczność na usługach ludzkości.

2. *Z języka niemieckiego*: a) „Es irrt der Mensch, so lang er strebt“, nachgewiesen an Goethes Faust. — b) Przełożyć z języka polskiego na niemiecki ustęp: „Wojna z Prusami i Włochami“ aż do wyrazów „w Niemczech, w Czechach i we Włoszech“. Semkowicza: Opow. z dziejów powsz. Część trzecia str. 184. § 25. cz. 3.

3. *Z języka francuskiego*: Przetłumaczyć cały ustęp p. t. „Papin“ (na str. 84 Appendice).

4. *Z matematyki:* a) Jakiemi ratami należy spłacać kapitał 4500 K., wypożyczony na 12 lat, gdy pierwszą ratę należy złożyć po upływie 3 lat, licząc po 6%; raty są półroczne. b) Stożek prosty ma z półkulą wspólną podstawę. Wysokość stożka i promień kuli wynoszą razem 48 dm. objętości zaś obu brył tworzą stosunek $V_s : V_k = 3 : 4$; obliczyć promień podstawy stożka. — c) W punkcie ($x_1 = 2·4$, $y_1 = 3·2$) wykreślić do koła $x^2 + y^2 = 16$ styczną i obliczyć kąt, jaki z nią tworzy prosta, przechodząca przez początek układu i będąca do drugiej prostej $\frac{y}{3} + \frac{x}{2} = 1$ prostopadłą.

5. *Z geometryi wykreślnej*: a) Przez punkt dowolny *a* przesunąć płaszczyznę, nachyloną do rzutni pionowej pod kątem 75° i prostopadłą do płaszczyzny *A*, dowolnie przyjętej. — b) Na płaszczyźnie dowolnie nachylonej mieści się podstawa ostrosłupa czworościennego, umiarowego. Krawędź podstawy $a = 3$, wysokość ostrosłupa $h = 8$. Wykreślić ten ostrosłup w 3 rzutach. — c) Na płycie walcowej ($h = 2$, $r = 4$), leżącej na rzutni poziomej spoczywa kula ($r = 3$). Wyznaczyć cienie tych brył przy oświetleniu równoległem, jeżeli rzuty kierunku światła nachylone są do O X pod kątem 45°.

Do egzminu ustnego przystąpiło 30 uczniów publicznych, z tych 3 do egzaminu powtórnego i 2 eksternistów.

Na podstawie wyniku egzaminu otrzymało świadectwo dojrzałości z odznaczeniem 2 ucz. publ., za dojrzałych uznano 21 ucz. publ, do egzaminu poprawczego po wakacyach przeznaczono 6 ucz. publ., a reprobowano na rok 1 ucznia publ. i 2 eksternistów.

### b) Egzamin poprawczy

Z 5 abituryentów, którzy w roku szkol. 1903/4 otrzymali pozwolenie poprawienia egzaminu z jednego przedmiotu po wakacyach, złożyło ten egzamin dnia 15. września 1904 czterech z pomyślnym skutkiem jeden zaś został reprobowany, atoli dopuszczony przez c. k. Radę Szkolną Kraj. w myśl rozp. c. k. Ministerstwa W. i O. z 23, maja 1903 l. 17.541 do powtórnego egzaminu poprawczego uzyskał d. 6. lutego 1905 także świadectwo dojrzałości.

### c) Wykaz abituryentów,

którzy otrzymali świadectwo dojrzałości w terminach egzaminowych w ciągu roku szkolnego 1904/5.

**Beigel Wilhelm** (z odzn.), **Francos Józef** (z odzn.), Augenblück Salamon, Babak Wacław, Baras Abraham, Felberbaum Chaim, Fischer Markus, Goldman Chaim, Goldberg Jakób, Grossmann Marcin, Heller Michel, Königsberg Izak, Kornberg Chaim, Kułakowski Tomasz, Lewicki Eustachy, Mannheim Hersch, Mikitka Wsewołod, Nussbaum Samuel, Ombach Gustaw, Paryłowski Kazimierz, Pasternak Abraham, Peller Izak, Prydatkiewicz Michał, Rothstein Chaim, Ryżewski Bazyli, Seher Hirsch, Steinberg Jakób, Zinn Jakób.

## VII. FUNDUSZ POMOCY NAUKOWEJ.

Zamknięcie rachunków tego fuduszu za rok szk. 1904/5 przedstawia się jak następuje:

**PRZYCHÓD:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. Pozostałość kasowa z r. 1903/4 . . | 5 K. | 85 h. |
| 2. Wsparcie dla ubogiej młodz. udziel. przez Wydział Kasy Oszcz. w Tarnopolu . | 100 „ | — „ |
| 3. Datki złożone przy zapisie uczniów i w ciągu roku . . | 123 „ | 94 „ |
| 4. Do puszki zebrano podczas egzort . | 28 „ | — „ |
| 5. Do puszki zebrano na lekcyach rel. m. | 21 „ | — „ |
| 6. Niedobór do pokrycia w. r. szk. 1905/6 | 158 „ | 65 „ |
| Razem . . | 437 K. | 44 h. |

**ROZCHÓD:**

| | | |
|---|---|---|
| 1. Na odzież wydano . | 164 K. | — h. |
| 2. Na wikt „ . | 12 „ | — „ |
| 3. Na koszta leczenia wydano . . | 18 „ | 96 „ |
| 4. Na książki szkolne i ich oprawę wydano . . . | 183 „ | 90 „ |
| 5. Na opłatę szkolną . | 58 „ | 20 „ |
| 6. Na stempel do kwitu | — „ | 38 „ |
| Razem . . | 437 K. | 44 h. |

Jako fundusz żelazny złożono w Kasie Oszczędności na książeczkę wkładkową Nr. 26.377 od r. 1870 rozmaite kwoty, których stan łączny wraz z odsetkami wynosi 627 K. 15 h.

Własnością funduszu pomocy naukowej jest także zbiór książek szkolnych, liczący około 700 obecnie używanych podręczników szkolnych.

Księgozbiór ten, tak ważny i pożyteczny, nie wystarcza potrzebom licznej ubogiej młodzieży tutejszego zakładu. Byłoby rzeczą pożądaną, aby uczniowie sami z poczucia koleżeńskiego większą życzliwością ten księgozbiór otaczali — z jednej strony zasilając go w miarę możności i zezwolenia Rodziców zbędnymi podręcznikami naukowymi, z drugiej szanując jak najlepiej wypożyczone z niego książki.

---

*Za wsparcie udzielone ubogiej młodzieży tutejszego zakładu przez Kasę Oszczędności miasta Tarnopola składa Dyrekcya Świetnemu Wydziałowi tejże Kasy, jakoteż innym Ofiarodawcom, którzy znaczniejsze datki na ręce Dyrekcyi złożyli, serdeczne podziękowanie.*

---

### Stypendya.

Następujący uczniowie pobierali stypendya:

*Axelrad* Chaskel z kl. II b. 200 K. z fundacyi dobroczynnej im. Tewla Sommersteina (nadane na rok szk. 1904/5).

*Sanecki* Stanisław z kl. VII. 315 K. z fundacyi ś. p. Samuela Głowińskiego (w I. półr. 1904/5).

Nadto pobierali stypendya z funduszu nadwyżek karnych skarbowych: *Chudeusz* Wacław z kl. II a 200 K. i *Knapik* Stanisław z kl. Va 300 K.

## VIII. ZARZĄDZENIA
### w sprawie fizycznego rozwoju młodzieży.

*Zabawy* odbywały się na boisku szkolnem obok ogrodu miejskiego. Było ich ogółem 24, a mianowicie: 9 w maju, 12 w czerwcu i 3 w lipcu. W tych zabawach brało udział średnio po 30 uczniów, największa liczba bawiących się wynosiła 80, najmniejsza 20. Stałym kierownikiem zabaw był zast. naucz. A. Solecki, kilkakrotnie zamiast wycieczek urządził zabawy dla uczniów klasy I. i II. zast. naucz. L. Gödrich.

Grano i bawiono się piłką zwykłą, piłką nożną, lawn-tennisem, krokietem, boccią, obręczami, zabawami ruchowemi. i wyścigami Także i na podwórzu podczas przestanków między lekcyami starano się młodzież zająć zabawami ruchowemi jak bieganiem, chodzeniem po kładce deskowej i belkowej, założonej w stopniach, skakaniem przy użyciu wywijadła, chodzeniem na szczudłach; w zimie sankowano się. Tu także bawiono się grą w kręgle przy zawieszonej kuli, w kota myszkę, w pytkę i t. p.

*Wycieczki* i przechadzki w okolice Tarnopola przedsiębrali z uczniami prof. Giedroyć (1 raz), nauczyciele Suchanek i Pabijan (po 4 razy), naucz. Zosel (1 raz), zast. naucz. Solecki i Mosler (po razu), zast. naucz. Gödrich i Wierzbicki (po 5 razy). Ogótem było 17 wycieczek, w których brało udział średnio około 30. uczniów.

Lekcye botaniki odbywały się kilkakrotnie zamiast w sali szkolnej w parku miejskim. W celu naukowym zwiedzili uczniowie VI a. i b. klasy miejscową mydlarnię i browar pod kierunkiem naucz. Bollanda.

*Kąpieli* używa młodzież w Serecie i młynówkach, w warunkach co prawda zupełnie pierwotnych, z powodu braku jakiegokolwiek zakładu do kąpieli rzecznej. Umiejących pływać było we wszystkich klasach 176 uczniów.

*Ślizgawką* zabawiają się uczniowie na wielkim stawie tarnopolskim i na stawku Towarzystwa Łyżwiarskiego, które udziela uczniom zniżonej ceny wstępu w abonamencie. Ogółem ślizgało się 194 uczniów.

*Koło* posiada wśród młodzieży szkolnej licznych i wprawnych zwolenników. W klasach od II. do VII. oddawało się tej zabawie 59 uczniów.

Wreszcie dla uzupełnienia obrazu stosunków tutejszego zakładu pod względem fizycznego wychowania młodzieży zaznacza się, że z pomiędzy tutejszych uczniów 184 przepędza wakacye na wsi.

# IX. STATYSTYKA I KLASYFIKACYA

za rok szkolny 1904/1905.

(Liczba dodana u góry oznacza prywatystów).

| | W KLASIE | | | | | | | | | | | | Razem |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I a | I b | II a | II b | III | IV a | IV b | V a | V b | VI a | VI b | VII | |
| **1. Liczba uczniów.** | | | | | | | | | | | | | |
| Z końcem roku szk. 1903/1904 . | 31 | 32 | 45 | — | a 28, b 34 | 31 | 23 | 39 | 34 | 45 | — | a 23, b 23 | 388 |
| Z początkiem roku szk. 1904/1905 | 30 | 30 | 33 | 31 | 50 | 33 | 34 | 25 | 23 | 30 | 31 | 36 | 386 |
| Podczas roku szkolnego wstąpiło | — | 1 | — | 1 | 2 | 1 | — | 1 | — | — | 1 | 1 | 8 |
| Przyjęto więc ogółem . . . . | 30 | 31 | 33 | 32 | 52 | 34 | 34 | 26 | 23 | 30 | 32 | 37 | 394 |
| Między tymi przybyło nowych: | | | | | | | | | | | | | |
| a) z promocyą z niższej klasy . | — | — | — | 3 | 4 | 1 | — | 2 | 3 | — | 2 | 2 | 17 |
| b) na podstawie egz. wstępn. . . | 29 | 27 | 1 | 1 | 2 | — | — | — | — | 1 | — | — | 61 |
| c) repetentów . . . . . . . . | — | — | — | 1 | — | 1 | — | — | 1 | — | — | — | 3 |
| Z tutejszego zakładu przyjęto: | | | | | | | | | | | | | |
| a) z promocyą z niższej klasy . . | — | — | 30 | 26 | 36 | 25 | 24 | 18 | 11 | 24 | 24 | 32 | 250 |
| b) repetentów . . . . . . . . | 1 | 4 | 2 | 1 | 10 | 7 | 10 | 6 | 8 | 5 | 6 | 3 | 63 |
| Podczas roku szkolnego wystąpiło | 6 | 6 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | — | 2 | 3 | 5 | 1 | 43 |
| Liczba uczn. z końcem r. szk. 1904/5 | 24 | 25 | 29 | 27 | 48 | 31 | 30 | 26 | 21 | 27 | 27 | 36 | 351 |
| Między tymi: | | | | | | | | | | | | | |
| a) uczniów publicznych . . . . | 23 | 24 | 29 | 27 | 48 | 31 | 29 | 25 | 21 | 27 | 27 | 36 | 347 |
| b) „ prywatnych . . . . | 1 | 1 | — | — | — | — | 1 | 1 | — | — | — | — | 4 |
| **2. Miejsce urodzenia (kraj).** | | | | | | | | | | | | | |
| Tarnopol . . . . . . . . . . | 7 | 7 | 10 | 10 | 22 | 9 | 10 | 7 | 8 | 17 | 14 | 15 | 136 |
| Galicya oprócz Tarnopola . . . | $16^{1}$ | $17^{1}$ | 16 | 17 | 26 | 22 | $19^{1}$ | $18^{1}$ | 13 | 10 | 13 | 20 | $207^{4}$ |
| Bukowina . . . . . . . . . | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 |
| Morawy . . . . . . . . . . | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Węgry . . . . . . . . . . | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Rosya . . . . . . . . . . | — | — | 2 | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 3 |
| Razem . . . | $23^{1}$ | $24^{1}$ | 29 | 27 | 48 | 31 | $29^{1}$ | $25^{1}$ | 21 | 27 | 27 | 36 | $347^{4}$ |
| **3. Narodowość.** | | | | | | | | | | | | | |
| Polaków . . . . . . . . . . | 17 | $16^{1}$ | 26 | 23 | 43 | 29 | $26^{1}$ | $22^{1}$ | 18 | 21 | 22 | 30 | $293^{3}$ |
| Rusinów . . . . . . . . . . | $6^{1}$ | 8 | 3 | 4 | 5 | 2 | 3 | 3 | 3 | 6 | 5 | 6 | $54^{1}$ |
| Czechów . . . . . . . . . . | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Niemców . . . . . . . . . . | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Razem . . . | $23^{1}$ | $24^{1}$ | 29 | 27 | 48 | 31 | $29^{1}$ | $25^{1}$ | 21 | 27 | 27 | 36 | $347^{4}$ |
| **4. Wyznanie.** | | | | | | | | | | | | | |
| Rzymsko-katolickie . . . . . . | 10 | 8 | 10 | 7 | 8 | 7 | 7 | $8^{1}$ | 5 | 7 | 6 | 6 | $89^{1}$ |
| Grecko-katolickie . . . . . . | $6^{1}$ | 8 | 3 | 4 | 5 | 2 | 3 | 3 | 3 | 6 | 5 | 6 | $54^{1}$ |
| Ewangielickie (ausgsb.) . . . . | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Mojżeszowe . . . . . . . . . | 7 | $8^{1}$ | 16 | 16 | 35 | 22 | $19^{1}$ | 14 | 13 | 14 | 16 | 24 | $204^{2}$ |
| Razem . . . | $23^{1}$ | $24^{1}$ | 29 | 27 | 48 | 31 | $29^{1}$ | $25^{1}$ | 21 | 27 | 27 | 36 | $347^{4}$ |

| | W KLASIE | | | | | | | | | | | | Razem |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I a | I b | II a | II b | III | IV a | IV b | V a | V b | VI a | VI b | VII | |
| **5. Wiek uczniów.** | | | | | | | | | | | | | |
| Miało lat 11 . . . | $5^1$ | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | $6^1$ |
| „ „ 12 . . . | 4 | 8 | 7 | 5 | — | — | — | — | — | — | — | — | 24 |
| „ „ 13 . . . | 9 | $6^1$ | 7 | 6 | 5 | — | — | — | — | — | — | — | $33^1$ |
| „ „ 14 . . . | 4 | 7 | 10 | 6 | 7 | 5 | 5 | — | — | — | — | — | 44 |
| „ „ 15 . . . | 1 | 2 | 4 | 8 | 8 | 4 | $3^1$ | 1 | 3 | — | — | — | $34^1$ |
| „ „ 16 . . . | — | — | 1 | 2 | 21 | 9 | 8 | 6 | 2 | 2 | 1 | — | 52 |
| „ „ 17 . . . | — | — | — | — | 6 | 9 | 6 | 6 | 2 | 5 | 6 | 2 | 42 |
| „ „ 18 . . . | — | — | — | — | 1 | 2 | 5 | $5^1$ | 8 | 5 | 5 | 4 | $35^1$ |
| „ „ 19 . . . | — | — | — | — | — | 2 | 1 | 4 | 2 | 4 | 7 | 11 | 31 |
| „ „ 20 . . . | — | — | — | — | — | — | 1 | 2 | 2 | 4 | 3 | 5 | 17 |
| „ „ 21 . . . | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 1 | 4 | 4 | 10 | 20 |
| „ „ 22 . . . | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 3 | 1 | 2 | 7 |
| „ „ 23 . . . | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 2 | 2 |
| „ „ 24 . . . | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Razem . . | $23^1$ | $24^1$ | 29 | 27 | 48 | 31 | $29^1$ | $25^1$ | 21 | 27 | 27 | 36 | $347^1$ |
| **6. Według miejsca zamieszkania rodziców.** | | | | | | | | | | | | | |
| Miejscowych . . . | $9^1$ | $10^1$ | 21 | 13 | 27 | 14 | $16^1$ | 15 | 13 | 18 | 17 | 20 | $193_3$ |
| Zamiejscowych . . . | 14 | 14 | 8 | 14 | 21 | 17 | 13 | $10^1$ | 8 | 9 | 10 | 16 | $154_1$ |
| Razem . . | $23^1$ | $24^1$ | 29 | 27 | 48 | 31 | $29^1$ | $25^1$ | 21 | 27 | 27 | 36 | $347^4$ |
| Z pomiędzy zamiejscowych było: | | | | | | | | | | | | | |
| z powiatu | | | | | | | | | | | | | |
| „ „ borszczowskiego . | — | 1 | — | 1 | 1 | 1 | — | — | — | 1 | — | — | 5 |
| „ „ brodzkiego . , | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 |
| „ „ brzeżańskiego . . | — | — | 1 | 1 | — | — | 1 | 1 | — | — | — | 3 | 7 |
| „ „ buczackiego . | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| „ „ cieszanowskiego . | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 |
| „ „ czortkowskiego . . | 1 | 1 | 1 | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | 4 |
| „ „ husiatyńskiego . . | — | 2 | — | 1 | — | — | — | — | — | 1 | 1 | 1 | 6 |
| „ „ jarosławskiego . . | — | — | — | — | — | — | — | $0^1$ | — | — | — | — | $0^1$ |
| „ „ kamioneckiego . . | — | — | — | — | — | 1 | — | — | 2 | — | — | 1 | 4 |
| „ „ lwowskiego . . | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — | — | — | 1 | 2 |
| „ „ nadwórniańskiego . | — | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | 1 |
| „ „ podhajeckiego . . | — | — | — | — | 1 | 1 | 1 | — | — | — | 2 | — | 5 |
| „ „ przemyślańskiego . | — | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | 1 |
| „ „ przeworskiego . . | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — | 1 |
| „ „ rawskiego . . | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| „ „ skałackiego . . | 2 | 2 | 1 | 3 | 6 | 6 | — | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 26 |
| „ „ sokalskiego . . | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 |
| „ „ stanisławowskiego . | — | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | 1 |
| „ „ stryjskiego . . | — | — | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — | 1 |
| „ „ tarnopolskiego . . | 9 | 6 | 3 | 3 | 6 | 1 | 7 | 5 | 1 | 4 | 2 | 5 | 52 |
| „ „ trembowelskiego . | 1 | — | — | 1 | — | — | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| „ „ zaleszczyckiego . . | — | — | — | — | — | 1 | — | 1 | — | — | — | — | 2 |
| „ „ zbarazkiego . . | — | 1 | — | 3 | 4 | 3 | 1 | — | 2 | — | 2 | 1 | 17 |
| „ „ złoczowskiego . . | — | 1 | — | 1 | — | 1 | — | — | — | — | — | — | 3 |
| „ Bukowiny . . . | — | — | — | — | — | 1 | 1 | — | — | — | — | — | 2 |
| „ Rosyi . . . . | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 2 | 2 |

### 7. Klasyfikacya.

| | W KLASIE I a | I b | II | III a | III b | IV a | IV b | V a | V b | VI | VII a | VII b | Razem |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **a) Z końcem roku szkolnego 1904/1905.** | | | | | | | | | | | | | |
| Stopień celujący | $0^{1}$ | — | — | 3 | — | — | — | 1 | — | — | 4 | 1 | $9^{1}$ |
| „ pierwszy | 12 | $18^{1}$ | 21 | 20 | 39 | 22 | $19^{1}$ | 14 | 13 | 19 | 14 | 27 | $238^{2}$ |
| Do egzaminu poprawczego przeznaczono | 6 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 5 | 6 | 5 | 4 | 2 | 4 | 41 |
| Stopień drugi | 4 | 5 | 5 | 2 | 7 | 6 | 5 | 4 | 2 | 2 | 6 | 4 | 52 |
| „ trzeci | 1 | — | — | 1 | — | — | — | — | 1 | 2 | — | — | 5 |
| Przeznaczono do egzaminu uzupełniającego | — | — | — | — | 1 | — | — | $0^{1}$ | — | — | 1 | — | $2^{1}$ |
| Nieklasyfikowano z powodu wystąpienia w ciągu roku szk. | 6 | 6 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | — | 2 | 3 | 5 | 1 | 42 |
| Razem | $29^{1}$ | $30^{1}$ | 33 | 31 | 52 | 34 | $33^{1}$ | $25^{1}$ | 23 | 30 | 32 | 37 | $389^{1}$ |

| | W KLASIE I a | I b | II | III a | III b | IV a | IV b | V a | V b | VI | VII a | VII b | Razem |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **b) Uzupełnienie klasyfikacyi za rok szkolny 1903\|4.** | | | | | | | | | | | | | |
| Do egzaminu poprawczego przeznaczono | 10 | 4 | 11 | 2 | 12 | 5 | 5 | 7 | 3 | $9^{1}$ | 1 | $1^{1}$ | $70^{2}$ |
| Z tych egzamin złożyło | 10 | 3 | 10 | 1 | 11 | 3 | 5 | 6 | 3 | $8^{1}$ | — | 1 | $61^{1}$ |
| „ „ egzaminu nie złożyło | — | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | — | 1 | — | 1 | 1 | $0^{1}$ | $9^{1}$ |
| Do egzaminu uzupełniającego przeznaczono | — | — | — | — | 1 | — | — | — | — | 1 | — | — | 2 |
| Z tych egzamin złożyło | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| „ „ egzaminu nie złożyło | — | — | — | — | 1 | — | — | — | — | 1 | — | — | 2 |
| **c) Ostateczny wynik klasyfikacyi za rok szkolny 1903/4.** | | | | | | | | | | | | | |
| Stopień celujący | — | — | 2 | — | — | — | — | — | 3 | — | 2 | — | 7 |
| „ pierwszy | 30 | 26 | 36 | 19 | 28 | 18 | 12 | 26 | 21 | $31^{1}$ | $18^{1}$ | 21 | $286^{2}$ |
| „ drugi | 1 | 6 | 5 | 7 | 5 | $11^{1}$ | 10 | 11 | 9 | 11 | $2^{1}$ | $1^{1}$ | $79^{2}$ |
| „ trzeci | — | — | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | — | — | 12 |
| Nieklasyfikowani z powodu wystąpienia w ciągu roku szk. | 10 | 9 | 8 | 5 | 1 | 4 | 11 | 3 | 8 | — | $0^{1}$ | — | $59^{1}$ |
| Razem | 41 | 41 | 53 | 33 | 35 | $34^{1}$ | 34 | 42 | 42 | $44^{1}$ | $22^{2}$ | $22^{1}$ | $443^{5}$ |

| | W KLASIE | | | | | | | | | | | | Razem |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I a | I b | II a | II b | III | IV a | IV b | V a | V b | VI a | VI b | VII | |
| **8. Opłaty.** | | | | | | | | | | | | | |
| Opłatę szk. uiściło: | | | | | | | | | | | | | |
| W I. półroczu . . . | $10^{1}$ | 13 | 9 | 6 | 12 | 13 | 21 | 6 | 11 | 16 | 5 | 10 | $132^{1}$ |
| W II. półroczu . . . | $6^{1}$ | $4^{1}$ | 4 | 10 | 19 | 12 | $15^{1}$ | 8 | 7 | 15 | 11 | 9 | $120^{3}$ |
| Od połowy opłaty szk. uwolniono w I. półr. | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| w II. półr. | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Od całej opłaty szkoln. uwolniono w I. półr. | 16 | 16 | 23 | 24 | 38 | 21 | 13 | 19 | 10 | 14 | 23 | 26 | 243 |
| w II. półr. | 17 | 20 | 25 | 17 | 29 | 19 | 14 | 17 | 14 | 12 | 16 | 27 | 227 |
| Opłata szkolna wynosiła w ogóle: | | | | | | | | | | | | | |
| W I. półroczu K. . . | 440 | 520 | 360 | 240 | 480 | 520 | 840 | 240 | 440 | 640 | 200 | 400 | 5320 |
| W II. półroczu K. . . | 320 | 200 | 160 | 440 | 760 | 480 | 680 | 320 | 280 | 720 | 440 | 360 | 5160 |
| Razem . | 760 | 720 | 520 | 680 | 1240 | 1000 | 1520 | 560 | 720 | 1360 | 640 | 760 | 10480 |
| Taksy wstępne po 4·2 K. wynosiły . . . . . | $121^{8}$ | $113^{4}$ | $8^{4}$ | $12^{6}$ | $16^{8}$ | $12^{6}$ | — | $4^{2}$ | $12^{6}$ | $4^{2}$ | $4^{2}$ | $4^{2}$ | 315 |
| Opłaty po 2 K. na środki naukowe . . . . K. | 60 | 62 | 66 | 64 | 104 | 68 | 68 | 52 | 46 | 60 | 64 | 74 | 788 |
| Taksy za duplikaty świadectw . . . . . . K. | 8 | 4 | 12 | 10 | 18 | 4 | 8 | — | 6 | — | — | — | 70 |
| Razem . | $189^{8}$ | $179^{4}$ | $86^{4}$ | $86^{6}$ | $138^{8}$ | $84^{6}$ | 76 | $56^{2}$ | $64^{6}$ | $64^{2}$ | $68^{2}$ | $78^{2}$ | 1173 |
| **9. Liczba uczn. zapisanych na naukę nadobow.** | | | | | | | | | | | | | |
| Na język ruski wzgl. obow. . . . . . . . | — | — | — | — | 18 | 5 | 4 | 4 | 3 | 7 | 5 | — | 46 |
| Na ćwiczenia w chem. laboratorynm . . . | — | — | — | — | — | — | — | 7 | 5 | 2 | 3 | — | 17 |
| Na stenografię . . . | — | — | — | — | — | — | — | 11 | 8 | 1 | 1 | — | 21 |
| Na śpiew . . . . . | 5 | 2 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 7 | 1 | 4 | 6 | — | 44 |
| **10. Stypendya.** | | | | | | | | | | | | | |
| Liczba stypendystów , | — | — | 1 | 1 | — | — | — | 1 | — | — | — | 1 | 4 |
| Ogólna kwota . . K. | — | — | 200 | 200 | — | — | — | 300 | — | — | — | $157^{5}$ | 857·5 |

## X. SPIS UCZNIÓW

**klasyfikowanych w II. półroczu roku szk. 1904/5, którzy otrzymali stopień celujący lub pierwszy.**

*Nazwiska celujących uczniów odróżnione są grubszym drukiem.*

---

KLASA I. *a*. Uczniów klasyfikowanych: 23[1].

**Mrycówna Olga** (prvw.), Batowski Tadeusz, Fruchtmann Jakób, Hollauer Tadeusz, Hołojad Paweł, Kossowski Witołd, Lorber Mojżesz, Łałak Michał, Markus Elukim, Olexyncer Godel, Taffet Wolf, Żernicki Józef.

Do egzaminu poprawczego przeznaczono 6 ucz., stopień II. otrzymało 4. ucz., stopień III. otrzymał 1 uczeń.

KLASA I. *b*. Uczniów klasyfikowanych: 24[1].

Bodnaruk Bazyli, Bryczkowski Ignacy, Charzewski Stanisław, Chwalbiński Tadeusz, Fessołowicz Stefan, Hampel Wiktor, Huczko Franciszek, Litwin Jan, Łysy Jan, Mielniczuk Włodzimierz, Mizera Jan, Mühlrad Manie, Nimczanowski Mikołaj, Nussenbaum Marek (pryw.), Schafkopf Hirsch, Simenacz Eliasz, Skrzywan Kazimierz, Teitelbaum Esre, Zelek Władysław.

Do egzaminu popr. przeznaczono 1 ucz. stop. II. otrzymało 5. ucz.

KLASA II. *a*. Uczniów klasyfikowanych: 29.

Blaustein Israel, Błażyński Józef, Brühl Kuno, Brühl Matuś, Bubnicki Bronisław, Chudeusz Wacław, Diamand Ozyasz, Dyhdalewicz Dyonizy, Gawlikowski Dyonizy, Gral Leon, Gumol Józef, Haupt Stanisław, Jahoda Karol, Klinger Jakób, Landau Adam, Lautsch Jan, Liebling Izaak, Makuch Eustachy, Margulies Wigdor, Marmorek Simon, Wurzel Żak.

Do egzam. popr. przeznaczono, 3, stop. II. otrzvmało 5 uczniów.

KLASA II. *b*. Uczniów klasyfikowanych: 27.

**Markowski Jan, Rosenstock Mojżesz, Zawadzki Zenon,** Axelrad Chaskel, Brojakowski Aleksander, Katz Izaak, Krywyj Mikołaj, Peller Józef, Pełłer Maryan, Pelz Berl, Plahner Jakób, Press Dawid, Rendelstein Mordko, Sachs Józef, Segałł Jakób, Seliger Zygmunt, Senyk Izydor, Sommerstein Mojżesz, Spiegelglas Gedale, Toroń Stanisław, Weber Leonard, Weitmann Mojrzesz, Wiśniewski Stanisław.

Do egzam. popr. przeznaczono 1 ucznia, stop. II. otrzym. 2 uczniów, stop. III. 1 uczeń.

KLASA III. Uczniów klasyfikowanych: 47.

Axelrad Pinkas, Altschüller Izrael, Bałaban Bronisław, Bardach Leon, Bekesiewicz Filip, Bryczkowski Czesław, Brzozowski Bronisław, Buxbaum Baruch, Engel Simche, Fiul Mojżesz, Gelman Dawid, Hartmann Benedykt, Kahane Chaim, Katz Mojżesz, Kleiner Berl, Labiner Meilech, Landau Maks, Milch Juda, Neumann Juda, Olijnyk Mateusz, Presser Chaim, Rendelstein Leon, Saphir Salman, Scheer Jakób, Scholz Józef, Schwarz Izak, Schwarz Marek, Schwarz Meyłech, Schwarzmann Józef, Steinberg Józef, Stern Abraham, Terkel Dawid, Toroń Władysław, Weinbaum Juda, Weitzmann Samuel, Witoszyński Józef, Zubrzycki Aleksander, Zuckerkandel Wolf.

Do egzaminu popr. przeznaczono 1 ucz., stop. II. otrzymało 7. ucz.

KLASA IV. *a*. Uczniów klasyfikowanych: 31.

Bernstein Mojżesz, Csilik Bronisław, Darmohraj Stefan, Domanasiewicz Michał, Fischbach Nuchem, Ereidenthal Dawid, Fruchtmann Jakób, Gelbtuch Hirsch, Godel Oskar, Gross Abraham, Grünberg Efroim, Kleiner Moritz, Krell Chaim, Lautsch Józef, Lubliner Fryderyk, Oleksynzer Hirsch, Radziszewski Kazimierz, Reder Jona, Thau Mojżesz, Weigler Leon, Weitzmann Leon, Wurzel Zygmunt.

Do egzaminu popr. przeznaczono 3 ucz., stop. II. otrzymało 6 ucz.

KLASA IV. *b*. Uczniów klasyfikowanych: 29[1].

Amarant Israel, Buciewicz Zygmunt, Goldberg Schaje, Horn Pinkas, Kleinberg Abraham, Knapik Jan, Labiner Eliasz, Mann Salamon, Margulies Ozyasz, Nawarecki Modest, Parnas Hersz, Popowitcz Mojżesz, Ruth Józef, Segall Natan, Spis Michał, Szwajkowski Henryk, Teuchmann Israel, Unger Ferdynand, Wachmann Józef (prywat.), Wilder Ludwik.

Do egzaminu popr. przeznaczono 5. ucz., stop. II. otrzymało 5 ucz.

KLASA V. *a*. Uczniów klasyfikowanych: 25.

**Blaustein Isser**, Badian Litman, Bieler Samuel, Brzozowski Stanisław, Czubaty Teodor, Fuchs Hersch, Gawlikowski Michał, Kessler Isser, Knapik Stanisław, Kornstein Josel, Kwastel Israel, Preisner Stanisław, Schalit Józef, Toroń Leopold, Wurzel Leon.

Do egzam. popr. przeznaczono, 6. ucz., stop. II. otrzymało 4 uczniów.

KLASA V. *b*. Uczniów klasyfikowanych: 21.

Binder Fryderyk, Bubnicki Henryk, Ekhans Eisig, Gelbtuch Józef, Goldstein Izak, Majka Bazyli, Olijniuk Grzegorz, Pohrilles Jakób, Prinz Marek, Rudolf Kalman, Sanecki Juliusz, Słowik Zygmunt, Suski Julian.

Do egzaminu popr. przeznaczono 5 ucz., stopień II. otrzymało 2, stopień III. 1 uczeń.

KLASA VI. *a*. Uczniów klasyfikowanych: 27.

Babyn Paweł, Binder Jakób, Brykowicz Piotr, Eisenklam Józef, Feldberbaum Maurycy, Gefäl Juliusz. Jastrzębski Michał, Karpel Hirsch, Kimelman Izak, Kociuba Jan, Khon Leiser, Landes Wolf, Mężyński Włodzimierz, Młynek Maryan, Senyk Włodzimierz, Steckel Jakób, Sternschuss Salomon, Weistaub Leib, Werber Abraham.

Do egzam. popr. przeznaczono 4 ucz., stopień II. otrzymało 2. uczniów stopień III. 2 uczniów.

KLASA VI. *b*. Uczniów klasyfikowanych: 26.

**Goliger Ozyasz, Hirschberg Chaim, Ryżewski Teofil, Silber Abraham,** Bilanyk Włodzimierz, Czubaty Łukasz, Korczyński Stanisław, Mach Tomasz, Misiak Antoni, Mondschein Herman, Pickholz Fischel, Rosenfeld Jona, Schwarz Schlome, Sochanik Juliusz, Soroka Piotr, Speiser Nisson, Spindel Jonasz, Weiger Hirz.

Do egzaminu popr. przeznaczono 2 ucz., stop. II. otrzymało 6 ucz.

KLASA VII. Uczniów klasyfikowanych: 36.

**Francoz Józef,** Augenblück Salomon, Babak Wacław, Baras Abraham, Beigel Wilhelm, Blech Ojser, Dudar Wincenty, Felberbaum Chaim, Fischer Markus, Heller Michel. Juśkiewicz Izydor, Kofler Efroim, Kułakowski Tomasz, Kurzer Dawid, Lewicki Eustachy, Manheim Hersch, Margulies Samuel, Mikitka Wsewołod, Nussbaum Samuel, Ombach Gustaw, Pasternak Abraham, Peller Izak, Prydatkiewicz Michał, Rothstein Chaim, Ryżewski Bazyli, Seher Hirsch, Steinberg Jakób, Zinn Jakób.

Do egzaminu popr. przeznaczono 4 ucz., stop. II. otrzymało 4 ucz.

## XI. OGŁOSZENIE

### tyczące się przyszłego roku szkolnego.

Rok szk. 1905/6 rozpocznie się w niedzielę d. 3. września uroczystem nabożeństwem o godz. 8. rano. Zgłoszenia do egzaminu wstępnego do kl. I. przyjmuje się przed wakacyami d, 14. i 15. lipca, po wakacyach 30. i 31. sierpnia. Wpisy uczniów do klas od II. do VII. odbędą się 1. i 2. września.

Przy zgłoszeniu uczniów do egzaminu wstępnego do klasy I. należy przedłożyć: a) metrykę chrztu lub urodzenia na dowód, że uczeń ukończy w roku słonecznym 1905 co najmniej 10, a nie przekroczy przed dniem 1. września b. r. 14 lat życia, b) świadectwo szkolne z ostatniego półrocza, jeżeli uczeń w roku poprzedzającym uczęszczał do szkoły publicznej.

Zakres wymagań przy egzaminie wstępnym do kl. I. ten sam, jaki ogłoszono na tem miejscu w latach poprzednich.

Uczniowie uznani przy egzaminie za nieuzdolnionych do klasy I. nie mogą w tym samym roku ani w tym, ani w innym zakładzie egzaminu powtórnie składać.

Egzamina wstępne do klas od II. do VII. odbędą się w pierwszej połowie września, a egzamina poprawcze 29., 30. i 31. sierpnia.

Uczniowie mają się zgłaszać do zapisu w towarzystwie rodziców lub opiekunów, przedkładając w dwu egzemplarzach rodowód dokładnie wypełniony. Uczniowie tutejszego zakładu mają przy tej sposobności wykazać się ostatniem świadectwem szkolnem, obcy obowiązani są oprócz tego przedłożyć metrykę, tudzież potwierdzenie Dyrekcyi tej szkoły, z której przychodzą, że można ich przyjąć do innego zakładu. Uczniowie, którzy studya przetrwali, muszą się wykazać świadectwem moralności, eksterniści zaś, którzy do szkół średnich nie uczęszczali, także świadectwem przebytej ospy lub szczepionej i to nie dawniej, jak w ostatnim roku.

Wszyscy uczniowie płacą corocznie 2 K. na zbiory naukowe i 1 K. na przybory do gier i zabaw, nowowstępujący nadto taksę wstępną w kwocie 4 K. 20 h.

Opłata szkolna za półrocze wynosi 40 K. Termin jej uiszczenia jest 6 tygodni od początku półrocza; dla uczniów I. kl. jest ten termin w pierwszem półroczu oznaczony do końca listopada. Podania o uwolnienie od opłaty szkolnej, zaopatrzone w ostatnie świadectwo szkolne i dokładne świadectwo ubóstwa, mają wnieść uczniowie do Wys. c. k. Rady Szk. Kraj. na ręce Dyrekcyi do 20. września w I., a do 20. lutego w II. półr. W tym samym terminie w I. półr. mają wnieść podania o odroczenie obowiązku złożenia opłaty szkolnej do końca półrocza uczniowie kl. I., dołączając świadectwo ubóstwa.

Dyrekcya uprasza rodziców i opiekunów, by często dowiadywali się w szkole o prowadzeniu się i postępach uczniów. Grono nauczycielskie udziela z wszelką gotowością wyjaśnień każdej 1. i 3. niedzieli w miesiącu od g. $^1/_2$10. do $^1/_2$11. przedpoł. Od połowy jednak stycznia w I. półr., a od rozpoczęcia się egzaminow promocyjnych, t. j. od połowy czerwca w II. półr. nie udziela się żadnych dalszych wyjaśnień z powodu rozpoczynającej się klasyfikacyi.

Rodzicom zamiejscowym zaleca się **uważny wybór stancyi** i zasięganie w tym względzie rad i wskazówek w Dyrekcyi i u grona nauczycielskiego.

Osoby, zamierzające utrzymywać w swych domach uczniów tutejszego zakładu, obowiązani są zgłosić się w Dyrekcyi po odbiór regulaminu wydanego dla tych osób rozporządzeniem c. k. Rady S. K. z d. 31. maja 1898 l. 11.781.

MICHAŁ REMBACZ
c. k. dyrektor.